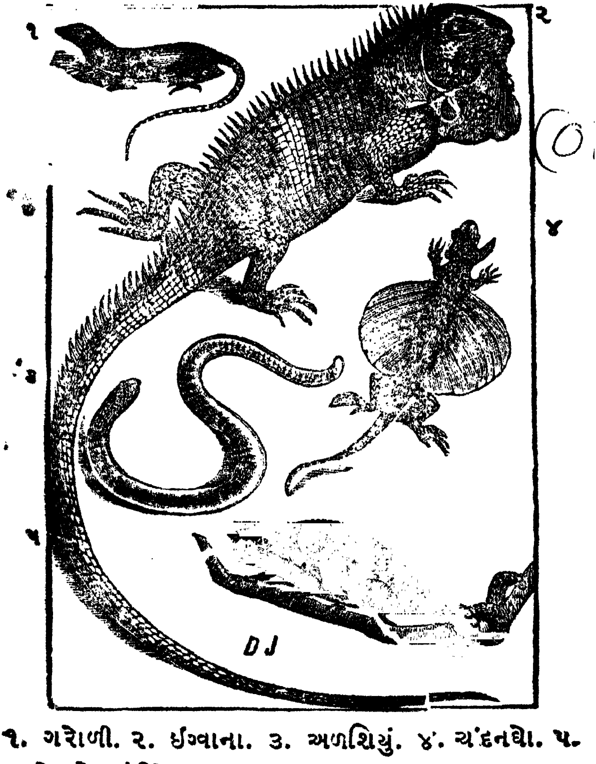


૧. ગરોળી. ૨. ઈગ્વાના. ૩. અળશિયું. ૪. ચંદનઘો. ૫. સરડો કે કાંકીડો.

अळशियुं. (તખ્તી ૫ મી. નં. ૩ જો.)

આ પેટે ચાલનારૂં પ્રાણી ગરોળી અને સાપને જોડનારી કડી છે. એ સાપના જેવું દેખાયછે ખરૂં તથાપિ કોઇને ઇજા કરતું નથી. ભોંયમાં રહેનારા કીડા અને જીવડાંનો આહાર કરેછે. શિયાળામાં એ સુસ્ત પડી રહેછે. એને આંધળો કીડો પણ કહેછે.

चंदनघो. (તખ્તી ૫ મી. નં. ૪ થો.)

ચંદનઘો એ ઊડતી ગરોળી છે અને એક ઝાડપરથી બીજા ઝાડપર ઠેકડા મારીને જાયછે, એનાથી મોટી અને ચપટી ઘો થાયછે તેને પાટલાઘો કહેછે. ચંદનઘો અને પાટલાઘો આપણા દેશમાં ઠામઠામ જોવામાં આવેછે.

सरडो के कांकीडो. (તખ્તી ૫ મી. નં. ૫ મો.)

પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓમાં સરડો કે કાંકીડો ઘણોજ અજાયબ જેવો છે. એ એશિઆમાં, ઉત્તર આફ્રિકામાં, સ્પેનની દક્ષિણે, અને સિસિલીમાં થાયછે અને જીવડાં ખાઇને રહેછે. એના પગ પોપટના જેવા હોવાથી ઝાડની ડાળીઓને તે ઝાલી શકેછે. એની રંગ બદલવાની શક્તિ અદ્ભૂત છે. જે પાંદડાં અને ડાળીઓમાં તે ભરાઇ રહેછે તેમના રંગના જેવોજ આબેહૂબ એનો રંગ થાયછે. ડાળીપર તે હાલ્યા ચાલ્યા વગર પડી રહી પોતાનો શિકાર થ-

ડમાં આવેછે કે લાગલેા ચીકણી લાળવાળી જીભ બહાર કહાડેછે અને જીવડાને પકડી લેઇ ખાઇ જાયછે. પરંતુ સરડાની જીભજ માત્ર ચપળ છે; બાકી એ પ્રાણી ઘણુંજ ધીમું, મંદબુદ્ધિનું; અને ઢીલું છે, ચાલવામાં થાંથું છે અને ઘણી વેળા તડકામાં બિલકુલ હાલ્યા ચાલ્યા વગર કલાકના કલાક પડી રહેછે. એની એક આંખ બીજી આંખને ફેરવ્યા વગર ફરી શકેછે અને આંખ ઉપર સદા પેાપચાં જેવું ઢાંકણુ હેાઇ તેમાં આંખની કીકીના જેવું નાનું છિદ્ર હેાયછે. એની આંખ બહુ મેાટી અને આગળ પડતી છે.

સરડેા પેાતાનેા રંગ શી રીતે બદલેછે તે હજુ સૂધી બરાબર જાણવામાં આવ્યું નથી. ઘણુંકરીને તેનેા (હળેલી સ્થિતિમાં) આસમાની ખાખી રંગ બદલાઇને લીલેા અને વખતે પીળચટેા થાયછે અને તેપર નાનાં મેાટાં લાલ ટપકાં હેાયછે. એ પ્રાણી તડકામાં બેઠેલું હશે તેા જે ભાગ છાંયડામાં હશે તેનેા રંગ ઝાંખેા ભૂરેા અને રતુમડી ભૂરી છાંટવાળેા હશે; અને જે ભાગ સૂર્યભણી હશે તે ભૂરેા અથવા ખાખી રંગનેા હશે. આ રંગને લીધે તેને ઝાડમાં સંતાઇ રહેવાનું સહેલું પડેછે.

કાંકીડા ઘણા દિવસ લગી ખાધા વગર રહી શકેછે; આજ કારણથી તેઓ વાનું ભક્ષણ કરીને જીવેછે એવી કલ્પના ઊઠી હશે. તેમનાં ફેફસાં મેાટાં છે અને ચામડીની



૧. અજગર. ૨. પાઇથન. ૩. આનાકોંડા.

નીચે વાનાં કાણું જોડે એ ફેફસાંનો સંબંધ છે. એ કાણું વાથી ભરેલાં કે ખાલી હોય તે પ્રમાણે એ પ્રાણી ફૂલેલું કે પાતળું દેખાયછે.

साप.

આ પેટે ચાલનારાં જનાવરને બિલકુલ પગ હોતા નથી, તથાપિ અજાયબ જેવા ઘાટને લીધે તેઓ જળ અને સ્થળ બંનેમાં સહેલાઇથી ચાલી શકેછે.

સઘળાં જીવતાં પ્રાણીઓમાં ઝેરી સાપ ઘણાજ ભયંકર છે. સુભાગ્યે તેમનો દેખાવ કાંઈક કંટાળો આપે એવો અને હિંસક હોવાથી માણસ અને પશુ એ બંને તેમનાથી બંચાયછે, તેમનાં જડબાં ઘણુંકરીને નબળાં હોયછે; પરંતુ કેટલાક સાપના નીચલા જડબામાં તીણા અણીઆળા અને ઉપલા જડબામાં હાલે એવા મોટા અણીઆળા ઝેરી દાંત હોયછે; અને કેટલાક સાપ એટલા જબરા હોયછે કે વાઘને પણ પોતાની ચૂડ ભેરવીને કચરીનાંખી શકેછે.

अजगर. (તસ્વી ૬ ઠી. નં. ૧ લો.)

અજગર એ ગંજાવર સાપ છે. મોટાં પશુઓને, વાઘ સુદ્ધાંને તે ગળી જાયછે; પોતાના શિકારને તે એટલા જોરથી ચૂડ ભેરવેછે કે તે પ્રાણીને ગુંગળાવી નાંખી તેનાં હાડકાંના ચૂરેચૂરા કરી નાંખેછે. પછી પ્રથમતેનું માથું ખાય-

છે અને ત્યાર કેડે બીજા ભાગ થોડે થોડે ગળી જાયછે. તે ખૂબ ધરાયછે ત્યારે ખાધેલું પચી પાછી ભૂખ લાગતાં સૂધી સુસ્ત પડી રહેછે.

આ સાપની કેટલીક જાત ગાયેનાનાં તથા અમેરિકા ખંડના બીજા ગરમ ભાગનાં કાદવ અને ભેજવાળાં નીચાં સ્થળોમાં થાયછે; અને કેટલીક જાત ભરતખંડમાં, આફ્રિકામાં, અને મોટા હિંદી ટાપુઓમાં વસેછે. એમને ઝેરી દાંત હોતા નથી; પરંતુ ઉપર કહ્યું તેમ પોતાની મોટી ચૂડના સ્નાયુઓના બળથીજ પ્રાણીઓને મારી નાંખેછે. અજગર ત્રીસથી પાંત્રીસ ફુટ લાંબો હોયછે. એની આખી પીઠપર વારાફરતી કાળાં અને પીળાં ટપકાં હોયછે.

पाइथन. (તખ્તી ૬ ઠી. નં. ૨ જો.)

આ સાપ અજગરની જાતનો અને તેના જેટલોજ મોટો છે. અજગરની પેઠે એને ઝેરી દાંત હોતા નથી; પરંતુ એના તીણા દાંતની ધાર પાછલીમેર હોયછે, અને દાંતવતી કાંઇપણ ઝાલેછે તો તેને છોડવવું મુશ્કેલ પડેછે. તે પોતાના શિકારને દાબીને મારી નાંખેછે. જેમ અજગર લાળ ચોપડેછે તેમ એ પણ તેને લાળ ચોપડેછે અને પછી ગળી જાયછે. પાઇથનનાં ઇંડાં નાના પક્ષીનાં ઈંડાં જેવડાં મોટાં હોયછે.

પાઇથિન આફ્રિકામાં અને ઈસ્ટ ઇંડીસમાં થાયછે.

આનાકોંડા. (તખ્તી ૬ ઠ્ઠી. નં. ૩ જો.)

આ અજગરની જાતનો સાપ લંકામાં અને દક્ષિણ અમેરિકામાંએ થાયછે. એ હરણને આખું ને આખું ગળી જાયછે તે પરથી એને અમેરિકાના ઇંડિયનો "હરણને ગળી જનાર" કહેછે. વાઘને અથવા જાગ્વરને તે મારી શકેછે, અને તેનાપર લાળ ચોપડી તેને ગળી જાયછે. પછી એ ભારે ભક્ષ પચતાં લગી તે મુડદાલ થઇને પડી રહેછે, અને એ સ્થિતિમાં તેને સહેલથી મારી શકાયછે.

આનાકોંડા વિષે ઘણીજ તરેહવાર વાતો કહેવાયછે. કહેછે કે એ પોતાની માદાપર પ્રેમ રાખેછે અને એક પ્રસંગે માદાને મારી નાંખી ઘસડી ગયા ત્યારે તે તેના મડદાની ખોળ કરતો પાછળ પાછળ આવ્યો હતો.

આનાકોંડા ભયંકર છે ખરો, પરંતુ અસલના વખતમાં કેટલાક સાપને જેવડા મોટા ધારેલા કહેવાયછે તેવડો છેક મોટો તે હોતો નથી. રૂમી સિપાઇઓએ એકવાર ચુટિકામાંથી ૧૨૦ ફુટ લાંબા સાપની કાંચળી રોમ શહેર મોકલી દીધી હતી. પરંતુ જેમ જેમ માણસજાત સુધરતી જાયછે અને સુધારો આગળ વધતો જાયછે તેમ તેમ સાપ ઓછા થઇ નાશ પામેછે, અને એવાં રાક્ષસી પ્રાણીઓ હવે દુનિયાના વસ્તીવાળા ભાગમાં ઝાઝાં જોવામાં આવતાં નથી.

કહેછે કે આનાકોંડા તેત્રીસ ફુટ સુધી લાંબો હોયછે.

कोडीओ (कोडीआरुं.) (તખ્તી ૭ મી. નં. ૧ લેા.)

કોડીઓ એ સાપની જાતનું ઝેરી પ્રાણી બે કે ત્રણ ફુટ લાંબું હોયછે. એનો રંગ ઝાંખેા પીળેા હોઇ તેપર કાળાં ટપકાં હોયછે અને આ દેશનાં તેમજ ઇંગ્લાંડનાં જંગલેામાં વસેછે.

ઝેરી સાપનું વિષ ઉપલા જડબામાંના બે લાંબા વાંકા વળેલા દાંતના મૂળ આગળની માંસની ગેાળીમાં ઉત્પન્ન થાયછે.

वींटी वींटीवाळो साप. (તખ્તી ૭ મી. નં. ૨ જો.)

આ સાપ આપણા દેશમાં અને ઇંગ્લાંડમાં સાધારણ છે; એ નીચાં ભેજવાળાં જંગલેામાં અને પાણીની થડમાં રહેછે. ઉંદર, નાનાં પક્ષી, દેડકાં, અને ગરેાળીનેા એ આહાર કરેછે. એને ઝેરી દાંત હેાતા નથી, પણ પાઇથનના દાંતની પેઠે એના દાંત અંદરને પાસે વળેલા હેાયછે. માટી અને ઘેાડાની લાદનું ખાતર પૂરું હેાય એવી વાડીઓમાં અને બીજાં સ્થળેામાં એ પેાતાનાં ઈંડાં મૂકેછે. ત્યાં તેનાં બચ્ચાં ગરમીથી સેવાયછે. આ સાપ શિયાળામાં સુસ્ત પડી રહેછે. બીજા બધા સાપની પેઠે વીંટી વીંટીવાળેા સાપ વરસમાં એકવાર અને વખતે વધારે વાર કાંચળી ઉતારેછે. કાંચળી ઉતારવાનેા સમય થાયછે તેના થેાડા દહાડા પહેલાં ચામડી જાડી થાયછે અને સાપ આંધળેા થાયછે.



૧. કોડીઓ (કોડીઆરૂં). ૨. વીંટી વીંટીવાળો સાપ. ૩. કુદનારો કોડીઓ. ૪. નાગ. ૫. ગણુગણુતો સાપ.

નવી ચામડી આવેછે ત્યારે તે પાછો દેખતો થાયછે.

ફૂલનારો કોડીઓ. (તખ્તી ૭ મી. નં. ૩ જો.)

આ સાપ ઘણોજ ઝેરી છે. એ આફ્રિકામાં થાયછે. એ ખીજવાય છે ત્યારે ફૂલેછે તેથી એને એ નામ આપ્યુંછે. કહેછે કે એનું ઝેર એટલી ઝડપથી ચઢેછે કે તે કરડે ત્યારે કરડેલો ભાગ તાબડતોબ કાપી નાખવાથીજ જીવવાની આશા રહેછે. વળી એ સાપની હુમલો કરવાની રીત ઘણી જોખમકારી છે. તે ખીજવાયછે ત્યારે પાછળ ઠેકડા મારેછે, એ કારણથી પછવાડે રહેવામાં જોખમ છે. ત્યાંના લોકો આગળ ઊભા રહીને તેને મારી શકેછે. બીજા સાપ આગળ ઠેકડા મારેછે.

નાગ. (તખ્તી ૭ મી. નં. ૪ થો.)

નાગ અથવા ફેણવાળો સાપ ઘણોજ ઝેરી છે. ફૂદકો મારવો હોયછે ત્યારે તે ટટાર ઊભો થાયછે અને જે માણસ અથવા વસ્તુને તાકી હોય તેપર બહુ વેગથી ઝડપ દઇને પડેછે. કૃમી (કરમ)ના જેવડો લગભગ લાંબો નાગ થાયછે તેને મણયાર કહેછે. એ નાગ કરતાંએ વધારે ઝેરી છે.

ગણગણતો સાપ. (તખ્તી ૭ મી. નં. ૫ મો.)

આ સાપ અમેરિકામાં થાયછે. એનો રંગ પીળચટો ભૂરો હોયછે અને એની પૂછડીને છેડે શિંગડાં જેવાં કઠણ ભીં-

ગડાં હોયછે તે એક એકમાં ઢીલાં બેસતાં આવેછે. તે ચાલેછે ત્યારે એ ભીંગડાંનો ગણુગણુ અવાજ થાયછે તે પરથી એનું એ નામ પડ્યું છે. એ શબ્દ કેટલેક છેટેથી સાંભળી શકાયછે તેથી એ પ્રાણઘાતક સાપના આવવાની સાંભળનારાને અગાઉથી ખબર પડેછે. આ સાપ સુસ્ત છે; અને ખીજવાયછે ત્યારેજ અથવા પોતાના શિકારને મારી નાખવો હોયછે ત્યારેજ કરડેછે. પક્ષીઓ, ખીસકોલી, વગેરેનો એ આહાર કરેછે. કહેછે કે એ બાપડાં નાનાં પ્રાણીઓને પોતાની ચળકતી આંખે ટગટગ જોયાં કરી તેમને મોહ પમાડવાની એનામાં શક્તિ છે. એ પ્રાણીઓથી નાશી જવાતું નથી કે બીજી તરફ જોઈ શકાતું નથી તેથી સાપના મોંમાં જઈને પડતાં જોવામાં આવ્યાં છે.

ગણુગણુતા સાપને ભૂંડ ખાઈ જાયછે અને તેના કરડવાથી તેઓ મરી જતાં નથી. એ કારણથી ઉત્તર અમેરિકાનાં પશ્ચિમ ભણીનાં સંસ્થાનોમાં વસનારા લોકો ગણુગણુતા સાપના ઝેરના ઉતાર તરીકે ભૂંડની ચરબીનો ઉપયોગ કરેછે; એ ચરબી તેનો અકસીર ઉપાય કહેવાયછે.

साधारण भेक. (તખ્તી ૮ મી. નં. ૧ લો.)

ભેક અથવા દાંત વિનાનો મોટો દેડકો વાડીઓમાં, ઝાડીઓમાં, અને ખેતરોમાં દીઠામાં આવેછે. પરંતુ વસંતઋતુ બેસેછે ત્યારે તે પાણીમાં જતો રહેછે, ત્યાં બેવડી સે-



૩ ૨ ૧ ૪

૧. સાધારણ ભેક. ૨. દક્ષિણ અમેરિકાનો ભેક. ૩. દેડકો.
૪. મોટો સમંડર.

રની માળાને આકારે તે પોતાનાં ઇંડાં મૂકેછે. એ ઇંડાં નાનાં, પારદર્શક અને એક જાતના ખનિજ પત્થરના કાળા મણુકા જેવાં દેખાયછે. ચૌદ દિવસમાં ઇંડાંમાંથી બચ્ચાં નીકળેછે અને પૂછડી ખરી પડતાં લગી પાણીમાં તર્યાં કરેછે. એ (શરદઋતુમાં) કાંઠે આવેછે ત્યારે મોટા ભેક જેવા ભેક હોયછે. ભેક એ જળસ્થળચારી એટલે પાણીમાં અને જમીનપર રહી શકે એવું પ્રાણી છે. ખાધા વગર ઘણી લાંબી મુદત સૂધી એ જીવી શકેછે. અમુક મુદતને અંતરે તે પોતાની ખાલ ઉતારેછે. શિયાળામાં પોલાં ઝાડમાં અને ખાડામાં ભરાઇને તે સુસ્ત પડી રહેછે.

ભેક જીવડાં ખાઇને રહેછે. સરડાની પેઠે પોતાની જીભ ઝડપથી તેમની વચ્ચે નાખી તેમને તે પકડી લેછે. એની જીભનું ટેરવું ચીકણું હોયછે તેમાં જીવડાં વળગી આવેછે તેમને તે જીવતાં ને જીવતાં ગળી જાયછે.

दक्षिण अमेरिकानो भेक. (તખ્તી ૮ મી. નં. ૨ જો.)

આ ભેકની અને સાધારણ ભેકની ટેવ પરસ્પર મળતી આવેછે. પરંતુ દક્ષિણ અમેરિકાનો ભેક કદે બહુ મોટો હોયછે અને એનો ગણુગણુતો અવાજ મોટો, કઠોર, અને દુખીઆરૂં બાળક રડે તેના જેવો હોય છે.

देडको. (તખ્તી ૮ મી. નં. ૩ જો.)

દેડકો ચંચળ છે. એ ઠેકડા મારેછે અને ભેક હળવે હ-

ળવે ચાલેછે. દેડકાને પાણીને બદલે જમીનપર રહેવું બહુ ગમેછે. દેડકી પોતાનાં સ્વચ્છ, ગોળ, કાળા મણકા જેવાં ઇંડાં માર્ચ મહિનામાં પાણીમાં મૂકેછે. ત્યાં આશરે પાંચ અઠવાડિયામાં બચ્ચાં સેવાઈ રહેછે. દેડકો જીવડાં ખાઈને રહેછે. ભેકની પેઠે તે તેમને પોતાની લાંબી વેગવાળી જીભવતી પકડી લેછે. જીભના ટેરવાને જાણે તે ગળી જતો હોય તેમ તેની જીભ મોંની અંદર છેક પાછળ રહેછે. ઘણા દેશોમાં લોકો દેડકાં ખાયછે.

દેડકાંનો ગણગણતો અવાજ ઘણોજ મોટો અને કંટાળો છૂટે એવો છે, અને ઘણાં દેડકાં ભેગાં મળેછે ત્યારે તેઓ કાન ફોડી નાખે એવો કઠોર અવાજ કહાડેછે.

मोटो समंडर. (તખ્તી ૮ મી. નં. ૪ થો.)

મોટો સમંડર જાપાનમાં થાયછે; ખરૂં જોતાં નિફોન બેટનાં સરોવરો અને વહેળામાં માત્ર તે દીઠામાં આવેછે. આ સમંડર યૂરોપના સાધારણ સમંડરની જાતનો છે. યૂરોપિ સમંડરવિષે ત્યાંના લોકો પહેલાં એવું માનતા હતા કે તે અગ્નિમાં જીવી શકતો; પરંતુ એ માત્ર વહેમ છે.

ઉત્તર અમેરિકાનાં મીઠાં પાણીમાં બીજી જાતનો સમંડર થાયછે તેને ત્યાંના લોકો કાદવનો સેતાન કહેછે.

આ સમંડર હમેશાં પાણીમાં રહેછે, પરંતુ વગર ઝાલરે વાનો દમ લેછે.



૧. કરવતી માછલું. ૨. ટપકાંવાળું શ્વાન માંછલું. ૩ પેાળેા તંતુ. ૪. હથેાડા જેવા માથાવાળેા તંતુ. ૫. સુકાની માછલું.

મોટો સમંડર ઘણીવાર પોતાની ખાલ ઉતારેછે અને તેના મોટા કડકા પોતાના મોંમાં પકડીને પાછલીમેર પૂછડીપર ખેંચેછે. એ ઘણીવાર ત્રીસ ફુટ લાંબો હોયછે. એનાં બચ્ચાં જન્મેછે ત્યારે દેડકાંનાં બચ્ચાંના જેવો તેમનો આકાર હોયછે. આ સમંડરની આંખ ઘણીજ નાની હોયછે અને તેની ચામડીપર કાળાં ટપકાં ટપકાં હોવાથી ઘણી ફેરા દેખાતી પણ નથી. એના શરીરનો હરકોઇ ભાગ અકસ્માતથી કપાઇ જાયછે ત્યારે તેને ફરી પેદા કરવાની એનામાં અસાધારણ શક્તિ છે.

માછલાં.

માછલાંને પાણીમાં રહેવાને અને તરવાને માટે ઉત્પન્ન કર્યાંછે; તેથી તેઓ ફેફસાંને બદલે ઝાલરવતી દમ લેછે; તેઓ પાંખવતી તરેછે અને તેમની પૂછડી તેમને તરવામાં મદદ કરેછે. વળી તેમના શરીરની અંદર ઘણુંકરીને વાનો ફુક્કો હોયછે તેને ફૂલાવીને તેઓ પાણીની ઉપર તરી આવેછે અથવા દબાવીને નીચે જતાં રહેછે.

કરવતી માછલું. (તખ્તી ૯ મી. નં. ૧ લો.)

કરવતી માછલું વિશેષે કરીને તેના અતિશય લાંબા નાકને લીધે ઓળખાઈ આવેછે. એ નાકનો તરવારના પાનાના જેવો આકાર હોયછે અને તેની પ્રત્યેક ધાર ઉપર

મજબૂત, તીણા, અણીઆળા હાડકાના કાંટા કાંટા હોયછે. આ ભયંકર શસ્ત્રને લીધે મોટામાં મોટા વ્હેલને મારવાની તે છાતી ચલાવેછે. એનાં જડબાંમાંના દાંત નાના કાંકરાની ફર્શબંદીના જેવા દેખાયછે. કરવતી માછલું લગભગ પંદર ફુટ લાંબું હોયછે. તંતુઓ (શાર્ક માછલાં) જોડે એનો બહુ પાસેનો સંબંધ છે.

ટપકાંવાળું શ્વાન માછલું. (તખ્તી ૯ મી. નં. ૨ જો.)

ટપકાંવાળું શ્વાનમાછલું તંતુની એક જાત છે. વિલાયતમાં શ્વાનમાછલાંનાં ઈંડાં ઘણીવાર છોકરાંને દરિયાકાંઠે જડેછે તેમને તેઓ જળસ્ત્રીઓની કોથળીઓ કહેછે. શ્વાનમાછલાંના ભેજામાં પુષ્કળ તેલ હોયછે. સાધારણ તંતુના શરીરપર પત્થરના જેવા કઠણ નાના પુષ્કળ કાંટા હોયછે તેમ શ્વાનમાછલાંના અંગની ચામડીપર પણ હોયછે. એ ચામડી સૂકાયછે ત્યારે ઘણીજ ખડબચડી થઈ જાયછે તેથી એક પ્રકારની કાનસ બનેછે. એને સાઘરી (ઈંગ્રેજી શગ્રીન) કહેછે. આ કાનસ હુન્નરોમાં હાથીદાંત જેવા નક્કર પદાર્થોને ઓપવામાં ઘણી ખપ લાગેછે.

ધોળો તંતુ. (તખ્તી ૯ મી. નં. ૩ જો.)

હિંદી મહાસાગર, આટ્લાંટિક મહાસાગર, અને દક્ષિણ સમુદ્રોમાં ફરનારા વહાણવટીઓ ધોળા તંતુઓથી બહુ ત્રાસ પામેછે. એના મોટા મોંની અંદર ત્રિકોણાકાર હાલ-

તા દાંત હોયછે તેમની સંખ્યા જેમ જેમ તંતુ ઉમરે મોટો થતો જાયછે તેમ તેમ વધેછે. એ દાંત ચપટા અને નસ્તરના જેવા હોયછે અને કાપનારી ધારને કરવતના જેવા દાંતા હોયછે. નાનાં માછલાંને દાંતની એકજ હાર હોયછે અને મોટાં માછલાંને છ હાર હોયછે. તંતુ અતિશય ખાધરો છે. માણુસ તેના સપાટામાં આવેછે તો તે તેના બે કોળિયા કરેછે; અને ખાવાલાયક હોય કે ન હોય તેવી હરેક વસ્તુ ગટ કરી જાયછે. સિડ્નીમાં એક તંતુ ઝલાયો હતો તેના પેટમાં ડુક્કરની અડધી જાંગ, ઘેટાંના કેટલાક પગ, ડુક્કરનો પગ સુદ્ધાં પાછલો ભાગ, ગળે બાંધેલી દોરી સુદ્ધાં બુલડૉગનું માથું અને આગલા પગ, ઘોડાનું થોડુંક માંસ, ટાટનો કડકો, અને વહાણની ખુરપી, એટલાં વાનાં નીકળ્યાં હતાં. તંતુ ઘણોજ જોરાવર અને વીસ કે ત્રીસ પુટ લાંબો હોયછે. એના કલેજામાંથી લગભગ ત્રણ મણ તેલ નીકળી શકેછે.

હથોડાના જેવા માથાવાળો તંતુ (તખ્તી ૯ મી. નં. ૪થો.)

આ તંતુ ધોળા તંતુથી ઓછો જોરાવર અને વિકાળ છે. આ તંતુને ઈંગ્રેજીમાં શાર્ક કહેછે.

સુકાની માછલું. (તખ્તી ૯ મી. નં. ૫ મો.)

આ માછલું વહાણોમાંથી જે કાંઇ નાંખી દે તે લેવાને તેમની પાછળ પાછળ જાયછે તેથી એને સુકાની માછલું

કહેછે; અને એવું કહેવાયછે કે એ માછલું તંતુને તેનો શિકાર દેખાડેછે. સુકાની માછલું સુમારે એકજ ફુટ લાંબું હોયછે. એને ઇંગ્રેજીમાં લિટફિશ કહેછે.

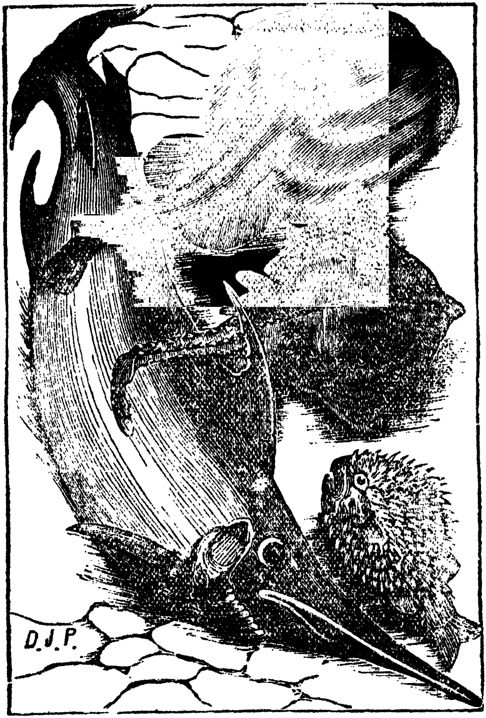
शंकुचियो.

માછલાંના જે વર્ગમાં તંતુઓ છે તેજ વર્ગમાં શંકુચિ માછલાં છે. તેમના જડબામાં પુષ્કળ દાંત હોયછે, અને તેઓ ઇંડાં મૂકેછે. તેમની કપોટી શિંગડાંના જેવી કઠણ હોયછે. શંકુચિની જાતનાં માછલાંમાં શંકુચિ, કંટકપૃષ્ઠી (કાંટા કાંટાવાળી પીઠવાળાં), અને ટાર્પીડો અથવા વીજળિક રે માછલાંનો સમાવેશ થાયછે. શંકુચિને ઇંગ્રેજીમાં સ્કેટ કહેછે.

टार्पीडो. (તખ્તી ૧૦ મી. નં. ૧ લો.)

વીજળીના આંચકા આપવાની ટાર્પીડો માછલામાં શક્તિ છે. એનાં વીજળીનાં સાહિત્યમાં પાતળી ચામડીવાળી કેટલીક નળીઓ છે, તે મધપૂડાનાં છિદ્રોની પેઠે એક એકની બહુજ થડમાં હોયછે. એ છિદ્રોમાં ચીકણો પ્રવાહી ભરેલો હોયછે અને પુષ્કળ જ્ઞાનતંતુઓ હોયછે.

વીજળિક બામ માછલીને અડકવાથી જેવો જબરો આંચકો લાગેછે તેના કરતાં ટાર્પીડોને અડકવાથી ઓછો જબરો લાગેછે, તથાપિ જે કોઈ શખ્સ એને અડેછે તેનો



૧. ટારપીડો. ૨. કંટકપૃષ્ઠી. ૩. ખડ્ગ મચ્છ. ૪. ગોળ માછલું.

હાથ જૂઠો પડી જાયછે. એ કારણથી એને તાણુ ઉત્પન્ન કરનારૂં માછલું કહેછે. ટાર્પીડો ઘણુંકરીને પોતાનો શિકાર ઝાલવાને પોતાના વીજળિક યંત્રનો ઉપયોગ કરેછે, કેમકે બીજાં માછલાં, છીપમાં રહેનારાં માંસરૂપી પ્રાણી, વગેરેનો એ આહાર કરેછે. ટાર્પીડો ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અને આટ્લાંટિક મહાસાગરમાં રહેછે, અને ઘણી વખતે ઇંગ્લાંડના દક્ષિણકાંઠાપર દેખા દેછે. અસલના વખતમાં માથાનું દરદ મટાડવાને ત્યાંના લોકો એને કામમાં લેતા.

कंटकपृष्ठी. (તખ્તી ૧૦ મી. નં. ૨ જો.)

શંકુચિ માછલાંની જાત બહોળી છે અને તેમાં કંટકપૃષ્ઠી માછલાંનો સમાસ થાયછે.

આ માછલાંની આંખ તેના માથાની પાછલીમેર હોયછે. એની પૂછડી ઘણી નાજુક હોયછે.

એની પૂછડીપર કાંટા હોવાથી એને એ નામ આપ્યું છે. એ પૂછડીવતી તે પોતાના દુશ્મનથી પંડનો બચાવ કરેછે. એને ઇંગ્રેજીમાં થોર્નબેક કહેછે.

खड्गमच्छ. (તખ્તી ૧૦ મી. નં. ૩ જો.)

આ માછલાનું ઉપલું જડબું લાંબું થઇને તેનો તરવારના જેવો આકાર બનેછે તેપરથી એને ખડ્ગમચ્છ કહેછે. એની ભયંકર તરવાર પંદર ફુટ લાંબી હોયછે. આ માછલું આટ્લાંટિક મહાસાગરમાં જેટલીવાર દીઠામાં આવેછે તેના

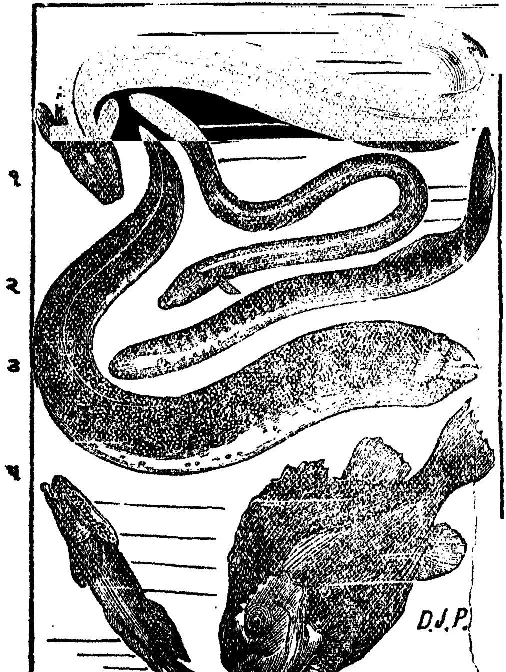
કરતાં ભુમધ્ય સમુદ્રમાં વધારેવાર જોવામાં આવેછે. એ બાલાવતી પકડાયછે. એનું માંસ ધોળું અને ઘટ્ટ છે. તેને ત્યાંના લોકો સ્વાદે સ્વાદે ખાયછે. ખડ્ગમચ્છ કોઇ કોઈ-વાર પોતાની મોટી તરવાર વહાણોમાં અને મનવારોના તળિયામાં ભોકેછે, એ તરવાર ઘણીવાર વહાણના તળિ-યામાં ભાગી ગયેલી જોવામાં આવીછે. આ માછલું કોઈ કોઈ પ્રસંગે વહાણને ગાબડાં પાડી ડૂબાવી દેછે એ ઘણું સંભ-વિત છે. એને ઇંગ્રેજીમાં સોર્ડફિશ કહેછે.

गोळ माछलां, इत्यादि.

આ વર્ગનાં માછલાંને સ્પષ્ટ દાંત હોતા નથી, પરંતુ તેમનાં જડબાંમાં ચાંચના જેવું હોયછે. માંહેલી કોરે એ ચાંચનાં ચકતાંમાં વિભાગ થઈ સપાટી બનેછે તેવડે ખો-રાક દળાયછે.

गोळ माछलुं. (તખ્તી ૧૦ મી. નં. ૪ થો.)

પોતાના શરીરમાં વા ભરીને બલૂન (વિમાન) ની પેઠે ફૂલવાની ગોળ માછલામાં શક્તિ છે. એ તેના બચાવનું એક સાધન થઈ પડેછે; કારણ કે તેની ચામડી એ રીતે ફૂલેછે ત્યારે તેપરના કાંટા ઊભા થાયછે અને સામું થ-વાને જાણે તે સજ્જ થાયછે. તે એ રીતે ફૂલેછે ત્યારે પીઠપર ચત્તું થઈ દરિયાની સપાટીપર તર્યા કરેછે. ગોળ માછલાં ઉષ્ણકટિબંધમાં થાયછે.



૧. વીજળિક બામમાછલી. ૨. બામમાછલી. ૩. લામ્પ્રે. ૪. મ્યુરિના. ૫. રીમોરા. ૬. લમ્પસકર.

તેમનાં જડબાં આખાં હોયછે અને દરેકમાં દાંતના જેવો માત્ર એકેકો કડકો હોયછે.

ગોળ માછલાંને ફૂલનારાં માછલાં, શાહુડી માછલાં, અને બલૂન માછલાં કહેછે. આ સઘળાં નામ તેમને બરાબર લાગુ પડેછે.

વીજળિક બામ માછલીઓ. (તખ્તી ૧૧ મી નં. ૧ લો.)

ખુશીમાં આવે ત્યારે વીજળીના જબરા આંચકા આપવાની વીજળિક બામ માછલીમાં શકિત છે.

વીજળીના યંત્રનો વિસ્તાર પીઠ અને પૂછડીના તમામ ભાગપર છે. એમાં છિદ્રોની ચાર ઓળો હોઈ તેઓમાં ચીકણો પદાર્થ ભરેલો હોયછે, તથા બહુ મોટા જ્ઞાનતંતુઓ હોયછે. આ ભયંકર માછલાં દક્ષિણ અમેરિકામાં એટલાં સાધારણ છે કે જે નદીઓ ઓળંગીને સામે પાર જવું હોયછે તે નદીઓમાં કોઇવાર તેમની સંખ્યા વધી પડવાથી જવા આવવાનો રસ્તો બંધ પડેછે. પાણીમાં વીજળી ઉતાવળે પ્રસરેછે, તેથી કેટલેક છેટે ઊભેલા માણસને તેનો આંચકો લાગવાનો સંભવ છે, અને નાનાં માછલાં તો પંદર ફુટને અંતરેથી એ વીજળીથી પૂરાં થાયછે.

બામ માછલીઓ. (તખ્તી ૧૧ મી નં. ૨ જો.)

બામ માછલીઓની એકજ જાત છે. તેમના શરીરનો ઘાટ લાંબો હોયછે. તેમની ચામડી જાડી, નરમ, અને કાંઇક ચીગડાંવાળી હોયછે.

બામ માછલીઓ ઘણીજ ખાધરી અને અતિશય ચંચળ હોયછે. તેઓ આગળ અને પાછળ બેશ તરેછે અને તેમની ચામડી એટલી લીશી હોયછે કે તેમને પકડવી મુશ્કેલ પડેછે. તેઓ પોતાની જિંદગીનો ઘણો ભાગ મીઠા પાણીમાં રહેછે અને તળાવ, સરોવર, તથા નદીઓમાં આવજા કરેછે. ઘણુંકરીને હુમેશાં તેઓ દહાડે કાદવમાં દટાઈ અથવા કાંઠાની નજીક ખાડા ખોદી તેમાં ભરાઈ રહેછે. પાણી સ્થિર થાયછે ત્યારે તેઓ બહાર નીકળી જમીનપર સાપની પેઠે પેટે ઘસડાઈને કોઈ સારે ઠેકાણે જાયછે. તે પાણીની બહાર ઘણી વાર લગી રહેછે, પણ મરી જતી નથી. તે દરિયામાં ઇંડાં મૂકેછે અને મીઠા પાણીમાં રહેવાને બચ્ચાં વસંતઋતુમાં નદીઓમાં જાયછે.

લામ્પ્રે. (તખ્તી ૧૧ મી. નં. ૩ જો.)

દરિયાઈ લાંપ્રે માછલું બે કે ત્રણ ફુટ લાંબું હોયછે. એ યુરોપ અને અમેરિકાને કાંઠે વસેછે અને વસંતઋતુમાં પોતાનાં ઇંડાં નદીઓમાં જઇને મૂકેછે. દરિઆઈ પ્રાણીઓ અથવા મુએલાં જનાવરોના કડકાનો એ આહાર કરેછે; પરંતુ મોટાં માછલાંને એ બાઝેછે અને તેમની ચામડી કોચી તેમને મારી નાખેછે. યૂરોપ અને અમેરિકાના લોકો એના માંસને ખાધામાં સ્વાદિષ્ટ ગણેછે.

લાંપ્રેની જે જાત નદીઓમાં રહેછે તે નાની હોયછે.

म्युरीना. (તખ્તી ૧૧ મી. નં. ૪ થેા.)

મ્યુરીના માછલાં ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં પુષ્કળ થાયછે. એ માછલાંને અસલ યૂરોપી લેાકેા ઘણુંાંજ કિંમતી ગણુતા હતા. રૂમી લેાકેા માછલાં પાકે તેવાં મેાટાં તળાવેામાં સેંકડેા મ્યુરીના માછલાંને રાખીને ઉછેરતા, તેમને ઘરેણાં પહેરાવતા, અને તેમને પેાતાના ધણીનેા સાદ સાંભળી તેની કને દેાડી આવતાં શીખવતા.

रीमोरा. (તખ્તી ૧૧ મી. નં ૫ મેા.)

રીમેારા માછલાંને તેના માથાના પાછલા ભાગપર ચપટું ચક્ર હેાયછે તેવડે તે ચૂશીને ખડક, વહાણુ, અથવા તંતુ અને બીજાં માછલાંને એ બાઝી શકેછે. કહેછે કે કાફ્રેરિઆને કાંઠે લેાકેા એની કને માછલાં પકડવાનું કામ કરાવેછે. એને માછલાં અને ટર્ટલ કાચબાની પાછળ ફેંકી તે તેમને બાઝેછે કે તુરત તેની પૂછડીએ બાંધેલી દેારી તાણીને તેને ખેંચી લેછે.

लम्पसकर. (તખ્તી ૧૧ મી. નં. ૬ ઠ્ઠેા.)

લમ્પસકર માછલાંને પણુ ચીકણું ચક્ર હેાયછે તેવડે તે ખડક અથવા પ્રાણીઓને સજ્જડ વળગેછે, અને બાઝયા કેડે તેને છેાડવવું ઘણું કઠણુ પડેછે. થેાડાક ગ્યાલન× પાણી

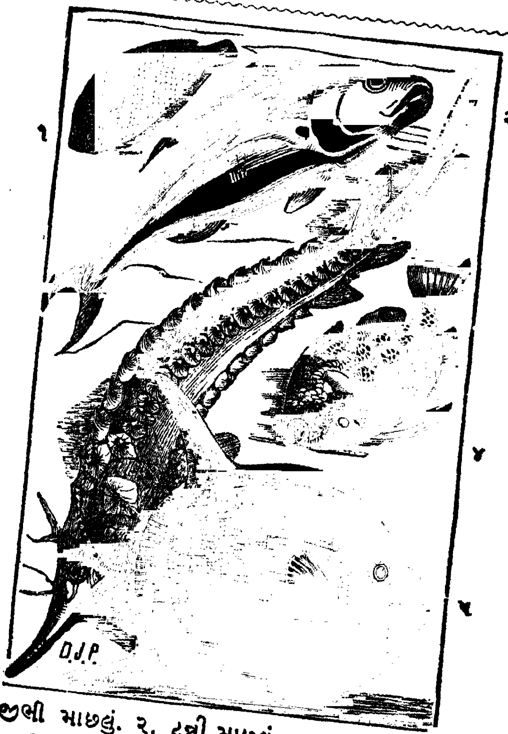
× એક ગ્યાલનમાં દશ શેર પાણી માયછે.

ભરેલી કૂંડીને એક લમ્પસકર બાઝયું હતું તેને પકડીને કૂંડીને ઊંચકી, તે ઊંચકાયું પરંતુ તેણે કૂંડીને ફેંકી દીધી નહિ.

चपटां माछलां.

जीभी माछलुं. (तख्ती १२ मी. नं. १ लेा.)

જીભી માછલું (સોલફિશ) આ વર્ગનું છે. એનો ઘાટ પહોળો પણ પાતળો છે, અને બીજાં જેમ માછલાં પીઠ ઉપલે પાસે રાખીને તરેછે તેમ નહિ તરતાં એ માછલું એક પાસાપર તરેછે. એ સાગરને તળિયે રહેછે, અને પોતાનું ચપટું અને પાંખની ઝાલરવાળું શરીર હલાવીને આગળ ચાલેછે. એની ચાલ કાંઇક ધીમી છે તેને લીધે એને પોતાના શત્રુથી બચવાને સંતાઇ રહેવું પડેછે. એના સૌથી ઉપલા પડખાનો રંગ ધુંધળો ભૂરો હોવાથી જે કાદવમાં તે રહેછે તેની અને એની વચ્ચે ભેદ જણાતો નથી તેથી કરીને શત્રુથી એનો બચાવ થાયછે; અને કઇ જગ્યામાં ભરાઇ રહેવાથી પંડનો બચાવ થશે તે, તે એટલું સારૂં જાણેછે કે તેને સંકટ આવી પડેછે ત્યારે તે દોડીને નાશી ન જતાં છેક તળિયે પેશી જઈ જરાએ હાલ્યા ચાલ્યા વગર પડી રહેછે.



૧. જીભી માછલું. ૨. ટન્ની માછલું. ૩. કાનસ માછલું.
૪. સ્ટર્જન. ૫. સૂર્યમુખી માછલું.

વળી એ પ્રાણીની તંગીઓ પૂરી પાડવાને તેના માથાનો ઘાટ બીજાંઓથી જુદોજ અને અજાયબ જેવો કરેલો છે. બીજાં બધાં જનાવરોને તેમના માથાને દરેક પડખે અકેકી આંખ હોયછે તેમ એની આંખ હોત તો સ્પષ્ટ છે કે ચપટાં માછલાં જેઓ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે હમેશાં પેટ ઘસડીને ચાલેછે તેમનાથી એક આંખે તો દેખી શકાતજ નહિ, કારણ કે તે સદા કાદવમાં દટાયલી રહેવાથી કેવળ નકામી થાત. આ મુશ્કેલી મટાડવાને તેના માથાની થડમાંનું હાડપિંજર એક પડખે એકાએક વળી જાયછે, તેથી જે પડખું સૈાથી ઉપલીમેર રહેછે તેમાં બન્ને આંખ હોવાથી બેઉ કામમાં આવેછે.

ટન્ની माछलुं. (તખ્તી ૧૨ મી. નં. ૨ જો.)

ટન્ની માછલાંનો આકાર ગંજાવર માકરેલ માછલાંના જેવો છે. એ મુખ્યત્વે કરીને ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં વસેછે. એનું માંસ યૂરોપી લોકોને ઘણું ભાવેછે. ટન્ની માછલું બહુજ મોટું હોયછે; એનું વજન પચીસ મણ થાયછે.

कानस माछलुं. (તખ્તી ૧૨ મી. નં. ૩ જો.)

કાનસ માછલાંનું નાક તેની આંખ આગળથી લાંબું થયેલું હોયછે અને તેને છેડે નાનું મેાં હોઈ તેમાં છટા છૂટા થોડાક દાંત હોયછે તેપરથી એ ઝટ ઓળખાઈ

આવેછે. એના દાંતને કાનસના જેવા દાણા દાણા હોવાથી એને કાનસ માછલું કહેછે. એની ચામડી બહુધા ખડબચડી અથવા કઠણ ભીંગડાં ભીંગડાંવાળી હોયછે. કાનસ માછલું ઉષ્ણ કટિબંધમાં થાયછે. એને ઇંગ્રેજીમાં ફાઈલફિશ કહેછે.

સ્ટર્જન. (તખ્તી ૧૨ મી. નં. ૪ થેા.)

સ્ટર્જન માછલાંને ડિલે ઓછાં વત્તાં હાડકાંનાં ચકતાં હોઈ ચામડી જોડે લાંબી હારમાં સજ્જડ વળગેલાં હોયછે. એનું મેાં ચૂસવાને માટે કરેલું છે અને તેમાં એકે દાંત નથી. આ માછલાં ઘણાં જોરાવર છે. તેઓ ઘણાજ વેગળા પ્રવાહને સામે વહેાએ સહેલથી જાયછે અને પૂછડીવતી જબરા ઘા મારી શકેછે; પરંતુ તેઓ ઘણુંકરીને શાંત હોયછે, અને જે નાનાં પ્રાણીઓને રક્ષણનાં સાધનેા હેાતાં નથી તેમને માત્ર પીડા કરેછે. તેઓ હેરિંગ, માકરેલ, અને વખતે સામન માછલાંનેા આહાર કરેછે અને વળી કીડા તથા માંસ રૂપી પ્રાણીઓને કાદવમાંથી કહાડીને ખાયછે. વસંતઋતુમાં તેમનાં ટેાળેટેાળાં ઈંડાં મૂકવાને દરિયામાંથી અમુક નદીઓમાં જાયછે. બચ્ચાં બહુ વહેલાં દરિયામાં જાયછે અને મેાટાં થતાં લગી ત્યાં રહેછે. મુખ્યત્વે કરીને આ માછલાંના પુક્કામાંથીજ આઇસિંગ્લાસ * બનેછે.

* એક પ્રકારનેા સરેસ.



૧. ઉડતી માછલી. ૨. કોરીફીના. ૩. આંગ્લર. ૪. આંકોવી. ૫. હેરિંગ. ૬. કાડ.

કેટલીક જાતનાં સ્ટર્જન માછલાં ઉત્તર યૂરોપ, કાળા અને કાસ્પિયન સમુદ્રો અને તેમને મળનારી નદીઓ, ઉત્તર અમેરિકાનાં સરોવરો, ઇત્યાદિમાં થાયછે.

सूर्यमुखी माछलुं. (તખ્તી ૧૨ મી. નં. ૫ મો.)

આ માછલું કોઇવાર ઇંગ્લાંડને કિનારેથી પકડાયછે. માછલાંનો પાછલો ભાગ કપાઈ ગયો હોય તેના જેવું એ દેખાયછે. એનો આકાર લગભગ ગોળ અને પૃષ્ઠ ચળકતું હોવાથી એને એ નામ આપ્યું છે. આ માછલું મોટું છે અને એની પાંખ નરમ હોયછે. એને ઇંગ્રેજીમાં સનફિશ કહેછે.

ऊडतो माछली. (તખ્તી ૧૩ મી. નં. ૧ લો.)

પાઇક માછલાં જે વર્ગમાં છે તેજ વર્ગમાં ઊડતી માછલી છે. આગલી પાંખ ઘણીજ લાંબી હોવાથી એ તુરત ઓળખાઈ આવેછે. એ પાંખ એટલી લાંબી હોયછે કે તે વડે પક્ષીની પાંખની ગરજ સરેછે અને થોડાક ક્ષણ લગી હવામાં તે અધર રહી શકેછે. આ માછલાંનાં ટોળેટોળાં પાણીમાં તરેછે અને ફાડી ખાનારા શત્રુઓનાં ઝુંડ તેમની કેડે પડેછે તેમનાથી બચવાને તેઓ પાણીની બહાર કૂદેછે, પરંતુ તુરત પાછાં પડેછે, કારણ કે તેમની પાંખ છત્રી તરીકે માત્ર કામ લાગેછે. વળી તેઓ દરિયામાંથી બહાર

જાયછે ત્યારે પક્ષીઓ ઘણીવાર તેમને મારીને ખાઇ જાય-છે. ઊડતાં માછલાં ઉષ્ણુકટિબંધના તમામ સમુદ્રોમાં થાયછે.

कोरीफीना. (તખ્તી ૧૩ મી. નં. ૨ જો.)

કેારીફીના એ યૂરેાપી કવિઓનેા શિશુમાર છે. એ માછલું **આરિયનને** કાંઠે મૂકી આવ્યું હતું એમ કહેવાયછે. મરતી વેળા એના ઘણા ઘણા ચળકતા રંગ થાયછે. જે શુદ્ધ શિશુમાર વિષે આપણે પાછળ કહી ગયા છીએ તે એ ન હેાય.

आंग्लर. (તખ્તી ૧૩ મી. નં. ૩ જો)

સાધારણ આંગ્લર મેાટું માછલું છે. એ કેાઈવાર પાંચ ફુટ લાંબું હેાયછે. એના માથાપર નાજુક સળિયા હેાઈ તેમને છેડે કીડાના જેવાં લાંબાં હાલતાં ફૂમતાં હેાયછે. એ ફૂમતાંનેા ઉપયેાગ ઘણેા અજાયબ જેવેા છે. આ માછલીની ગતિ ઉતાવળી ન હેાવાથી તે પેાતાના શિકારની પાછળ જઇને તેને પકડી શકતું નથી; પરંતુ ઘણુંકરીને તળિયાના કાદવમાં અથવા તરતા દરિયાઇ છેાડવાના સાંઠામાં સંતાઇ રહી પેાતાના વિચિત્ર માંસલ ગલને હલાવ્યાં કરેછે. એ ગલ કીડાના જેવા હેાવાથી તથા હાલેછે તેને લીધે બીજાં માછલાં તેમની કને આવવાને લલચાય છે. માછલાં થડમાં આવેછે એટલે સંતાઈ

બેઠેલું દેડકા—માછલું તેમને મોટા મોંવતી ઝાલીને એકજ કોળીએ ગટ કરી જાયછે.

आंकोवी. (તખ્તી ૧૩ મી.નં. ૪ થો.)

આ નાનું માછલું ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અને સ્પેન તથા ફ્રાન્સના પશ્ચિમ કિનારાપર દીઠામાં આવેછે. એને પકડવાનો મોટો ધંધો થઇ પડયોછે. યૂરોપી લોકો એને મીઠામાં આથીને ખાયછે.

हेरिंग. (તખ્તી ૧૩ મી. નં. ૫ મો.)

હેરિંગ માછલાં યૂરોપની ઉત્તરના સમુદ્રોમાં થાયછે. એ વખતે વખત કાંઠાથી દૂર જાયછે, પરંતુ એપ્રિલ તથા મે મહીનામાં તેમનાં ઝુંડનાં ઝુંડ શેટ્લાંડ દ્વીપોથી થોડે છેટે દેખાવ દેછે. હેરિંગ માછલાં પકડવાને આખા કાફલાના કાફલા કામે વળગેછે. હેરિંગને ત્યાંના લોકો મીઠામાં આથીને તાજાં કે સૂકવીને ખાયછે.

काड. (તખ્તી ૧૩ મી.નં. ૬ ઠો.)

જે દેશોમાં તાપ અને ટાઢ સરખાં હોયછે તે દેશોના દરિયામાં કાડ માછલું સાધારણ છે. એ ઘણું રૂપાળું છે. એને દશ કરતાં ઓછી પાંખ હોતી નથી. આખી દુનિયામાં કાડ માછલાંને પકડવાનો ધંધો સૌથી કિંમતી છે—એ-

મને પકડવામાં, આથવામાં, અને પરદેશ મોકલવામાં હજારો મજૂરીઆત લોકોને અને વહાણોના આખા કાફલાના કાફલાને ઉદ્યોગ મળેછે. ન્યુફૌંડલાંડને કાંઠેથી બ્રિટિશ પ્રજા જે માછલાં પકડેછે તેમનું મૂલ વરસે પાંચલાખ પૌંડ એટલે પંચોતેર લાખ રૂપિયાથી ઓછું ઊપજતું નથી. કાડ માછલાં દોરી અને ગલ વતી પકડાયછે. એના કલેજામાંથી તેલ નીકળેછે તે ક્ષયરોગપર ઘણુંજ ગુણકારી છે.

મલેટ. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૧ લો.)

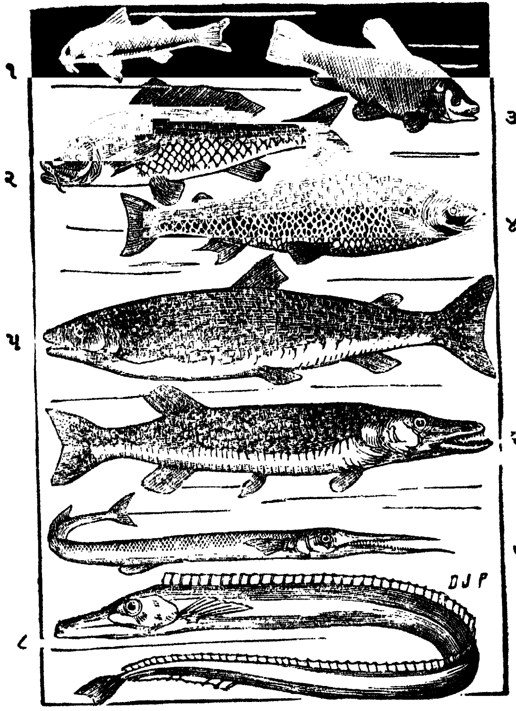
મલેટ માછલાંને આખે ડિલે મોટાં ભીંગડાં હોયછે અને હેઠલા જડબાની નીચેથી બે લાંબી દાઢી લટકેછે તેપરથી તેઓ ઝટ ઓળખાઇ આવેછે. રાતું મલેટ અને સર મલેટ એવી બે જાત યૂરોપના સમુદ્રોમાં વસેછે.

ટેન્ચ. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૨ જો.)

ટેન્ચ માછલાંને ઘણાંજ નાનાં ભીંગડાં અને બહુજ ટૂંકી દાઢી હોયછે. સાધારણ ટેન્ચ સ્થિર પાણીમાં રહેછે; એ ઘણુંકરીને એક ફુટ લાંબું હોયછે. યૂરોપી લોકો કાર્પ માછલાંને ખાધામાં જેટલાં સારાં ગણેછે તેનાથી ટેન્ચને ઓછાં સરસ ગણેછે.

કાર્પ. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૩ જો.)

આ વર્ગનાં માછલાંનાં જડબાંમાં એકે દાંત હોતો નથી.



૧. મલેટ. ૨. ટેન્ચ. ૩. કાર્પ. ૪. ટ્રાઉટ. ૫. સામન.
૬. પાઇક. ૭. ગારફિશ. ૮. મ્યાનવાળું માછલું.

તેમની પીઠપર એક લાંબી પાંખ હોયછે, અને લીંગડાં બહુ મોટાં હોયછે. એમાંનાં ઘણુંખરાં માછલાં અનાજ અને વનસ્પતિના પદાર્થ ખાઇને રહેછે. તેમના મોંના પાછલા ભાગમાં ખોરાકને કચરવાને અજાયબ તરેહનાં સાધનો છે. સાધારણ કાર્પ આખા યૂરોપખંડમાં થાયછે; એને શાંત પાણીમાં રહેવું બહુ ગમેછે અને નદીઓ તથા તળાવોમાં સહેલથી ઉછરેછે. એ ઘણા વરસ જીવેછે. બચ્ચું બહુ વહેલું મોટું થાયછે અને છ વરસનું થાયછે ત્યારે તેનો લગભગ ત્રણ શેર ભાર હોયછે. કાર્પ માછલાં શિયાળામાં કાદવમાં ભરાઇ રહેછે અને વગર ખાધે ઘણા મહિના લગી પડી રહેછે.

ટ્રાઉટ. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૪ થો.)

મીઠાં પાણીમાં રહેનારાં માછલાંમાં ટ્રાઉટ માછલું સૌથી સરસ ગણાયછે. એને કાંકરીપર થઇને વેગથી વહેતી સ્વચ્છ પાણીવાળી નદીઓમાં રહેવું ગમેછે.

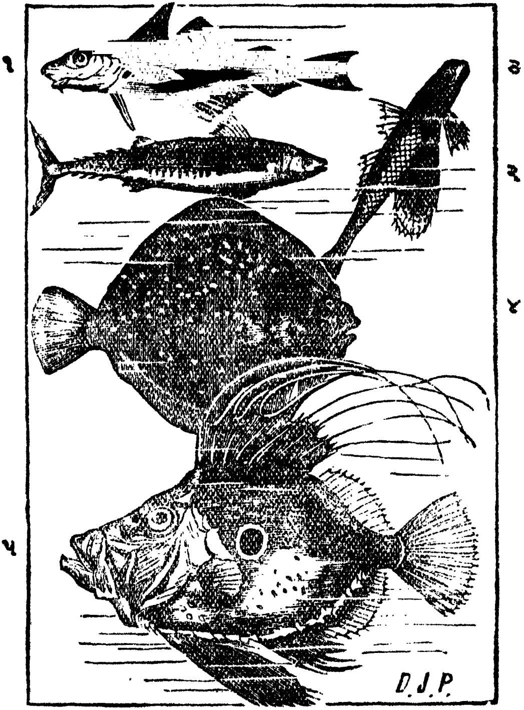
सामन. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૫ મો.)

સામન માછલાં ઉત્તર ધ્રુવની આસપાસના સમુદ્રોમાં સંખ્યાબંધ વસેછે. ત્યાંથી તેમનાં ટોળેટોળાં દર વસંતઋતુમાં નદીઓમાં જાયછે. સામન ઘણી ઝડપથી તરેછે અને તેના માર્ગમાં બાર કે પંદર ફુટની ઊંચાઇના પ્રતિબંધ આવેછે

तेने ते एक छलंगे ओळंगी जई शकेछे. सामन माछलां ईंडां मूकवानां योग्य स्थळे आवी पहोंचेछे त्यारे तेओ तळिये रेतीमां पोतानां ईंडां मूकेछे अने पछी प्रवाह जेम ताणी जायछे तेम दरियामां तणायां जायछे. तेओ त्यां ताजा थवाने जायछे अने आवती वसंतऋतुमां ते ठेकाणे फरीने आवेछे. ए कारणथी सामननां बच्चां नदीओमां जन्मेछे; तेओ बहु उतावळे मोटां थायछे, अने कदमां बारेक ईंच लांबां वधेछे एटले मोटां माछलांनी पेठे दरियामां जायछे.

पाइक. (तख्ती १४ मी. नं. ६ ठ्ठो.)

पाईक माछलां यूरोप अने उत्तर अमेरिकानां मीठा पाणीनां जळाशय एटले सरोवर, नदी, वगेरेमां दीठामां आवेछे, अने तेमनुं मांस पुष्टिकारक अने झट पचे एवुं होवाथी त्यांना लोको खावाने माटे दरेक ठेकाणे तेमने पकडेछे. मीठां पाणीमां रहेनारां सघळां माछलांथी ए घणुंज खाधरूं अने नाशकारक छे; देडकां, बतकनां बच्चां, अने जे माछलां तेनी नजरे पडेछे ते सर्वने ते होंसे होंसे खाई जायछे. चार के पांच फुट लांबां पाइक माछलां उत्तर यूरोपनां मोटां सरोवरोमां साधारण छे, अने एथीए वधारे मोटुं माछलुं एकवार जोवामां आव्युं हतुं. सने १४९७ मां मानहीमनी नजीक कैसरलोटनमांथी एक माछलुं पकडायुं हतुं ते लगभग ओगणीस फुट लांबुं हतुं.



૧. હાડૂક. ૨. માકરેલ ૩. ઊડતું ગર્નાર્ડ. ૪. ટર્બોટ. ૫. જોનડોરી.

આ ગંજાવર માછલું કદે તેમજ ઉમરે મોટું હતું, કારણ કે તેના અંગપર ત્રાંબાની રસેલી કડી દીઠામાં આવી હતી તેમાં નીચેનો લેખ કોતરેલો હતો—"સને ૧૨૩૦ ના અકટોમ્બર માસની પાંચમી તારીખે બીજા ફ્રેડરિકે મનેજ પહેલ વહેલું આ તળાવમાં નાખ્યું હતું." એથી એ બસેંને સડસઠ વરસ જીવ્યું હતું એમ જણાય છે.

गारफिश. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૭ મો.)

એ દરિયાનું પાઈક છે; એનાં હાડકાંનો રંગ લીલો હોયછે.

म्यानवाळुं माछलुं. (તખ્તી ૧૪ મી. નં. ૮ મો.)

આ માછલું ચપટું અને પાતળું હોયછે; એને કોઇવાર શીતવાળું (રિબંડ) માછલું પણ કહેછે. ઇંગ્રેજીમાં એનું નામ સ્કાબર્ડફિશ છે.

हाड्डक. (તખ્તી ૧૫ મી. નં. ૧ લો.)

હાડ્ડક એ કાડની જાતનું ઉત્તમ માછલું છે. એ બ્રિટન દેશના સમુદ્રોમાં થાયછે. ત્યાંના લોકો એને તાજું અને મીઠામાં આથીને ખાયછે.

माकरेल. (તખ્તી ૧૫ મી. નં. ૨ જો.)

માકરેલ માછલાં એક દરિયામાંથી બીજા દરિયામાં જાયછે, અને કેટલીક ઋતુઓમાં યૂરોપ અને અમેરિકાને કાંઠે સંખ્યાબંધ દીઠામાં આવેછે. ઇંગ્લાંડના પશ્ચિમ કિના-

રાપર લોકો રાતે મશાલ સળગાવીને માકરેલને જાળમાં પકડેછે. માછીઓ કેટલાક મૈલલગી ઊભા રહી જે દિશામાં માકરેલનાં ટોળેટોળાં જતાં હોય તે દિશામાં જાળ પાથરેછે. એ જાળનો વિસ્તાર કોઈવાર ત્રણ મૈલથી વધારે હોયછે. જાળનાં કાણાં મધ્યમ કદના માછલાનું માથું આવે એવડાં મોટાં હોયછે, પરંતુ એ કાણાંમાં તેની પાંખ ભરાયછે અને તે નીકળવાનું કરેછે ત્યારે તેની ઝાલર તેમાં ભરાઈ જવાથી તેનાથી નીકળી શકાતું નથી.

માકરેલ ગલ અને દોરીથી પણ પકડાયછે. જેમાં ચૈતન્ય દેખાતું હોય એવી દરેક વસ્તુને—ચળકતી માછલીને, ચળકતી ધાતુના કડકાને, અથવા લાલચટક રંગના લુગડાના કડકાને—તે કરડી ખાયછે. ગલની દોરી ટૂંકી હોયછે, પરંતુ તેને છેડે સીસાનું લટકણિયું બાંધીને ભારે કરેછે, અને એ રીતે બે માછીઓ એક દહાડામાં હજાર માછલાં પકડી શકેછે. પવન જોરથી વાય એવું માછીઓ ચહાયછે અને તેને "માકરેલ લહેર" કહેછે. પવનનો વેગ જેમ વધારે તેમ વધારે માછલાં પકડાયછે, કારણ કે વહાણને ઊડતો શિકાર જાણી માકરેલ માછલાં વીજળીની પેઠે તેની કેડ ધસેછે. "પશ્ચિમના જંગલી શિકાર" નામે ગ્રંથનો કર્તા લખેછે કે "આ આનંદદાયક ખેલ જોડે મુકાબલો કરી શકાય એવી—સામન માછલાંને પકડવાની ગમત બાતલ કરીએ તો—દરિ-

ચા અથવા નદીપરની એકે રમત નથી. આ રમતમાં માછીઓ મચ્યા રહેછે અને ધાંધલ મચાવેછે. ચારે ગમની હરેક વસ્તુ ઉત્સાહ અને ઉલ્લાસમાં વધારો કરેછે, પવન જોરથી વાયછે અને આકાશ નિર્મળ હોયછે. વહાણ ઉતાવળું ચાલ્યા કરેછે, આ સર્વથી માછીઓ ઉશ્કેરાયછે. અને તેમને રમુજ પડેછે."

उडतुं गर्नार्ड. (તખ્તી ૧૫ મી. નં. ૩ જો.)

આ માછલાંની છાતીની પાંખનાં હાડકાં પાતળી ચામડીથી જોડાયલાં હોવાથી છાતીની મોટી પાંખો બનેછે, તે વડે તેઓ શત્રુથી બચવાની આશાએ પાણીની બહાર છલંગ મારેછે ત્યારે હવામાં અધર રહી શકેછે. એ માછલાં ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં સફર કરનારાની નજરે પડેછે, પરંતુ ઉષ્ણકટિબંધની આસપાસના સમુદ્રોમાં ઘણી વખતે દીઠામાં આવેછે. તેમના ટોળેટોળાં તરેછે, તેમની પાછળ પડી બોનિટો અને બીજાં અકરાંતિયાં માછલાં તેમને મારીને ખાઇ જાયછે.

टर्बोट. (તખ્તી ૧૫ મી. નં. ૪ થો.)

ટર્બોટ એ ચપટાં માછલાંના વર્ગમાં સૌથી કિંમતી છે. એનો ઘાટ બ્રિલ માછલાને ઘણો મળતો આવેછે. એનું વજન વીસ કે ત્રીસ શેર થાયછે. એને બર્ટ અથવા થોર્બોટ પણ કહેછે.

जोन डोरी. (તખ્તી ૧૫ મી. નં. ૫ મેા.)

સઘળાં માછલાંમાં જોનડોરી બહુજ કદરૂપું છે અને એને એપિક્યુરસના શિષ્યેા સ્વાદિષ્ટ ગણેછે. ટર્બોટની પેઠે એ પણ બ્રિટન દેશના સમુદ્રોમાં, તેમજ ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અને આટ્લાંટિક મહાસાગરમાં થાયછે. આ માછલું બહુ ખાઘરૂંછે. અને ઇંગ્લાંડમાં ડેવનશાયર તથા કાર્નવાલને કાંઠેથી, વિશેષે કરી ટાર્બેના અખાતમાંથી પકડાયછે.

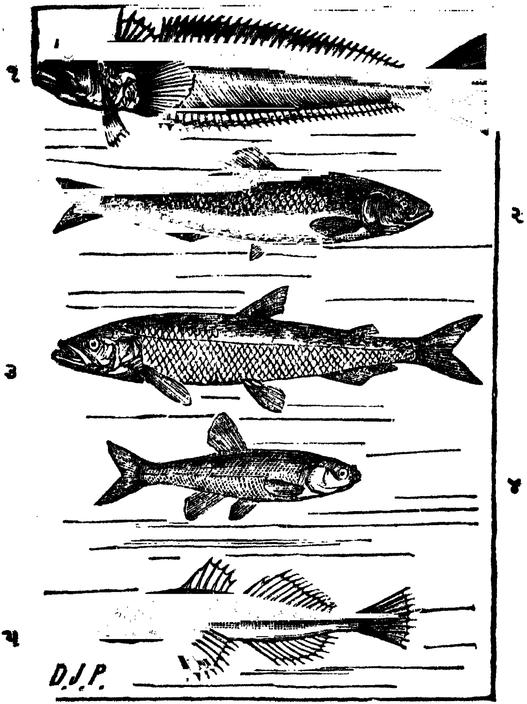
આ નામ ફ્રેંચ ભાષાના શબ્દ **જૌનેડોરી** પરથી પડ્યું છે. જૌનેડોરીનેા અપભ્રંશ જોનડોરી છે.

मोटुं वीवर. (તખ્તી ૧૬ મી. નં. ૧ લેા.)

મેાટું વીવર અથવા ડંખ મારનારેા સાંઢ એ નાનું માછલું હેાઈ દશ કે બાર ઈંચ લાંબું હેાય છે. કાંટાવાળી પાંખવતી માછીઓના હાથને ઘા મારવાની એનામાં શક્તિ છે. એ ઘા મારેછે તે સૂજી આવી તેમાં ઘણું કળતર થાયછે.

स्प्राट. (તખ્તી ૧૬ મી. નં. ૨ જેા.)

સ્પ્રાટ એ હેરિંગની જાતનું માછલું છે અને બહુ નાનું હેાવા છતાં બ્રિટન દેશનું કિંમતી માછલું છે. ગરીબ લેાકેા એને મસ ખાયછે; અને એના શરીરમાં પુષ્કળ ચરબી હેાવાથી પુષ્ટિકારક છે. આંકેાવી માછલાંને મીઠું દઈને રા-



૧. મોટું વીવર. ૨. સ્પ્રાટ. ૩. સ્મેલ્ટ. ૪. મિન્નો. ૫. બુલહેડ અથવા મિલ્લર્સ થંબ.

ખી મેલેછે તેમ સ્પ્રાટ માછલાંને પણ કોઇવાર આથીને રાખેછે.

स्मेल्ट. (તખ્તી ૧૬ મી. નં. ૩ જો.)

સ્મેલ્ટ એ સામન માછલાના વર્ગનું છે, અને સામનની બધી ખાસિયત એનામાં છે. એને યૂરોપી લોક બહુ સ્વાદિષ્ટ ગણેછે. એના શરીરનો વાસ કાકડી (ખીરા) ના જેવો કાંઈક છે.

मिन्नो. (તખ્તી ૧૬ મી. નં. ૪ થો.)

મિન્નો એ લગભગ ત્રણ ઈંચ લાંબું નાનું માછલું છે, અને ઘણું કરીને કાંકરાવાળી નાની નદીઓમાં અને જે નાળાંમાં ટ્રાઉટ માછલાં રહેછે તેમાં જોવામાં આવેછે. એનાં ભીંગડાં બહુ નાનાં હોયછે. પાઈક અને ટ્રાઉટ માછલાં પકડવાને એનો ગલ કરેછે.

મિન્નોને યૂરોપી લોકનાં છોકરાં ઘણીવાર પકડેછે. એ કીડાને ઝટ કરડી ખાયછે. પૂર્વે આઇઝાક વાલ્ટનના સમયમાં આ નાનાં માછલાંને ઈંડાં અને કાઉસ્લિપ‡ જોડે ભેળી એક પ્રકારની રોટલી બનાવીને ત્યાંના લોકો ખાતાહતા.

बुलहेड अथवा मिल्लर्सथंब. (તખ્તી ૧૬ મી. નં. ૫ મો.)

આ નાનું માછલું ચાર કે પાંચ ઇંચ કરતાં લાંબું

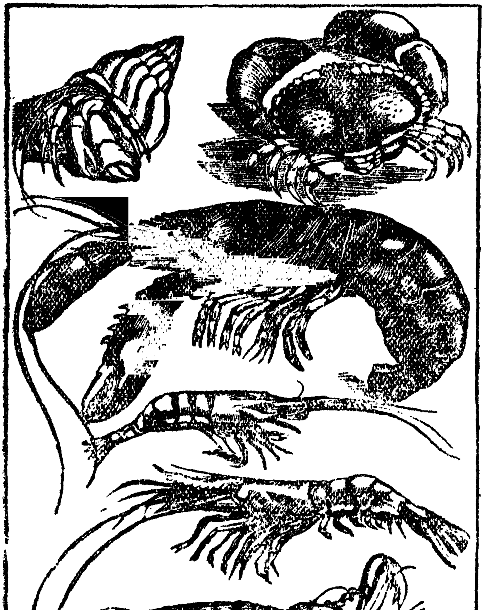
‡ એક જાતનો પ્રિમરોઝ નામે વિલાયતી છોડ થાયછે તે ગાયને બહુ ભાવેછે.

હોતું નથી. એ પ્રાણી દેખાવડું નથી. એને ભેક માછલું કહેછે.

એનું માથું શરીરના પ્રમાણમાં બહુ મોટું અને ચપટું હોયછે; એનું મોં ઘણું પહોળું અને ઘણુંકરીને વકાસેલું રહેછે. એને એકે દાંત હોતો નથી; પરંતુ એના હોઠ કાનસના જેવા ખડબચડા હોય છે.

બુલહેડ શિયાળામાં કાદવમાં સંતાઈ રહેછે અને ઉનાળામાં હમેશાં સ્વચ્છ નદી નાળાંમાં દીઠામાં આવેછે. એ પાણીમાં મોટા પથરાની થડમાં કાંકરાપર તડકામાં પડેલું ઘણીવાર નજરે પડેછે. પાણીમાં ગલ નાંખ્યો કે તે લેવાને તે ઝટ દોડી આવેછે, એ કારણથી અણઘડ માછીઓ પણ બુલહેડને પકડી શકેછે.

પૃથ્વીની સપાટીના બે તૃતિયાંશ કરતાં વધારે ભાગપર દરિયો છે અને જમીનપરે નદીઓ, સરોવરો, અને તળાવો પુષ્કળ છે, તેથી તેઓમાં એટલાં બધાં માછલાં થાયછે કે આ નાની ચોપડીમાં તેઓમાંનાં થોડાંકનાં બહુજ ટૂંકા વર્ણનથી વધારે આપી ન શકાય એમાં આશ્ચર્ય નથી. પ્રત્યેક સાગરમાં નવી નવી જાત વસેછે. હાલમાં પૃથ્વીપર પાણીના જે મોટા જથા છે તેઓમાં અમારા તરૂણ વાંચનારા તેમની રીતભાત અને ખાસિયતની નિરીક્ષા સહેલથી કરી શકશે અને આ ચમત્કારી પ્રાણીઓનો અ-



૧ ૨ ૩ ૪ ૫ ૬

૧ જોગી કરચલો. ૨ કરચલો. ૩ પૂછડીઓ કાચબો.
૪ ચિંગેટ. ૫ ઝિંગા. ૬ માંટિસચિંગેટ.

ભ્યાસ કરવાથી તેમને ઘણો આનંદ થશે એમાં જરાપણ શક નથી. માછી પાણીમાં ગલ નાખેછે તે અને તિરંદાજ જે ઠેકાણે ઊભો રહેછે ત્યાંથી ત્રણ ચાર ફુટને છેટેથી જંતુને ચોટ લગાવી પાણીના ટીપાંથી તેનો શિકાર કરેછે તે તેમના જોવામાં આવશે; પાણીમાં જે બીજાં અનેક ચમત્કારી પ્રાણીઓ વસેછે તેમને તો આપણે ગણતરીમાં લેતાજ નથી.

करचलाओ.

जोगी करचलो (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૧ લો.)

આ પ્રાણીને પોતાની છીપ ન હોવાથી પંડે માઈ શકે એવડી લાંબી હરકોઈ ખાલી છીપ જડેછે તેને તે બથાવી પડેછે. એ ઘણુંકરીને ખાંગડાઘાટી છીપ પસંદ કરેછે અને તેમાં રહેછે, અને સમાસ થતો નથી ત્યારે વધારે મોટી છીપની ખોળ કરેછે.

करचलो (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૨ જો.)

કરચલાને દરિયાને તળિયે પેટે ચાલવાને બનાવ્યોછે. એને બે ઘણા જબરા ચીપિયા છે અને તેના આગલા બે પગ હલેસાંના જેવા ચપટા હોઈ સારી રીતે તરવામાં તેને મદદ કરેછે: કરચલો વધેછે ત્યાંલગી તે વર્ષોવર્ષ પોતાની છીપ બદલેછે.

પૂછડીઓ કાચબો. (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૩ જો.)

પૂછડીઆ કાચબાને જીવડાંની આંખના જેવી સંયુક્ત આંખ હોયછે અને મોંની દરેક પડખે સાંધાવાળા પાંચ જોડ પગ હોયછે તે તેને ખોરાક ઝાલી મોંમાં મૂકવાને મદદ કરેછે. પગને જબરા ચીપિયાવાળા બે મોટા પંઝા હોયછે. તેમાંના એકને તીણા નખ હોયછે અને બીજો બૂઠો હોઇ લંગરનું કામ કરેછે. એ વડે પૂછડીઓ કાચબો ખડકને સજડ બાઝી રહેછે અને દરિયામાં તોફાન થાયછે તે વખતે તે ઘસડાઈ જતો નથી. તે અણીઆળા પંઝાવતી ખોરાકને ફાડી તેના કકડા કરેછે. પૂછડીઓ કાચબો પૂછડીવતી આગળ ચાલેછે.

ચિંગેટ. (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૪ થો.)

ચિંગેટ બે ઇંચથી વધારે હોતું નથી અને રંગે ઝાંખું નીલાશ પડતું લીલું હોઇ તેપર કાબરા રંગનાં ટપકાંટપકાં હોયછે. એ જીવતું હોયછે ત્યાં લગી એનું શરીર અડધું પારદર્શક હોયછે અને દરિયાના પાણીને એટલું બધું મળતું આવેછે કે એ પ્રાણીને ઓળખી કહાડવું મુશ્કેલ પડેછે. એ સાધારણ રીતે ઠેકડા મારીને ચાલેછે. ચિંગેટ દરિયાકાંઠે રેતીમાં પુષ્કળ થાયછે અને અનેક માછલાં, જળચર પક્ષીઓ વગેરેનું ભક્ષ થઈ પડેછે એટલુંજ નહિ પણ ઇંગ્રેજ

લોકો પણ એને ખાયછે. ઈંગ્લાંડના કાંઠાના ચપટા રેતાળ ભાગપર છોકરાં અને બાઇડીઓ ચિંગેટને પકડવાનો ધંધો કરેછે. ચિંગેટને ઇંગ્રેજી ભાષામાં શ્રિમ્પ કહેછે.

ઝિંગા. (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૫ મો.)

ઝિંગા એ છીપમાં રહેનારૂં પ્રાણી છે અને ઉનાળામાં નદીઓના મુખ આગળ જોવામાં આવેછે. કરચલા અને પૂછડીઆ કાચબાની પેઠે એ પ્રાણી વખતો વખત પોતાની છીપ બદલેછે. ઝિંગાની અને ચિંગેટની વચ્ચે કદમાં ફેર છે અને વળી ઝિંગાના માથાના પાછલા ભાગપર દાંતા દાંતાવાળી હાર હોયછે. ઇંગ્રેજી ભાષામાં ઝિંગાને પ્રૅાન કહેછે.

માંટિસચિંગેટ. (તખ્તી ૧૭ મી. નં. ૬ ઠો.)

આ ચિંગેટના આગલા પગ માંટિસ નામે જીવડાના જેવા હોવાથી એનું એ નામ આપ્યું છે.

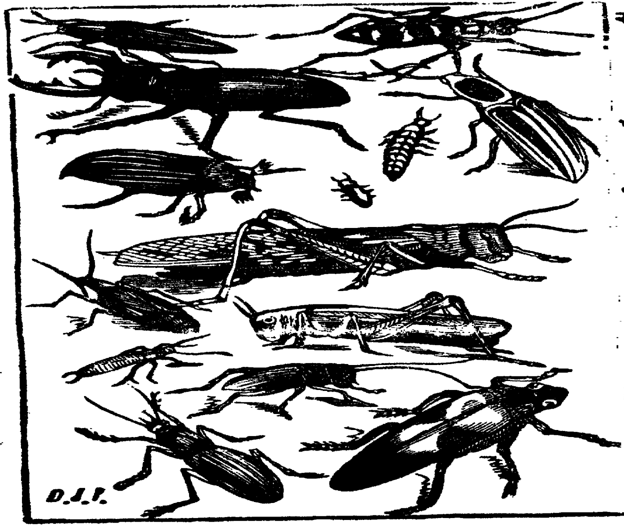
ડૉકતર લેકિસે એક વાસણમાં દરિયાનું પાણી ભરી તેમાં બે દહાડાલગી માંટિસચિંગેટ રાખ્યું હતું તેની ટેવ વિષે તેના જોવામાં જે આવ્યું તે સંબંધી તે આ પ્રમાણે લખેછે,—“વાસણમાં તે રમતું અને ધારી શકાય નહિ એવી હિંમત બતાવતું. જ્યારે તેને ભય લાગતું ત્યારે ઘણા વેગથી વાંસે કૂદતું અને પછી બીવડાવતું હોય તેવો ચહેરો કરતું. એની આગળ પડતી આંખ, તેનો ચળકાટ, અને ધ્યાન

દઈને ટગમગ જોયાં કરવું, એની લાંબી મૂછની લાગવાની શક્તિ, એ સર્વપરથી તેની તીવ્ર સમજ અને અંગજ્ઞાન જણાઈ આવતાં હતાં. એની મૂછ આગળમેં ચમચો ધર્યો તેને તેણે વીજળીના આચકાના જેટલા બળથી અને ઝડપથી ઘા મારીને મારા હાથમાંથી પાડી નખાંવ્યો. એ ઘા મોટા હાથવતી માર્યો હતો. હાથ વાળેલા હતા, પરંતુ વીજળીના જેટલા વેગથી ક્ષણવારમાં લાંબા કર્યા હતા. માથું અને પંઝા આગલીમેર રાખવાની કાળજીપરથી મને એમ લાગ્યું કે એ પ્રાણી પોતાના પાછલા ભાગ દરમાં અથવા ગોખલામાં રાખી તેમાંથી પોતાના શિકારને અથવા બીજા જે પદાર્થો તેની કને થઈને જાય તેમને મારી શકતું હશે."

आगिया तथा वंदा.

ब्राझिलनो आगियो. (તસ્વી ૧૮ મી. નં. ૧ અને ૪)

આગિયા કીડા આપણા દેશમાં તેમજ અમેરિકાના બ્રાઝિલ દેશમાં થાયછે. એમની છાતીના પછવાડે દરેક પડખે લીસો બાહ્યગોળ વર્તુળાકાર ડાઘો હોયછે તેમાંથી રાતની વેળા એટલો બધો પ્રકાશ નીકળેછે કે તેની મદદથી બહુજ ઝીણું છાપેલું હોય તે પણ વાંચી શકાયછે; તેમાં વિશેષે કરીને



૧. બ્રાઝિલનો આગિયો. ૨. હિંદી રોરવંદો. ૩. સાબરવંદો. ૪. આગિયાની માદા.

૫. આગિયાનો ગડાપડાવાળો ગણુગણુતો વંદો. ૬. સુરમાં પિડક વંદો.

૭. મરણસૂચક વંદો. ૮. તીડ. ૯. કંસારી. ૧૦. ઘાસ ચેકડીયું અથવા તીતીઘોડો. ૧૧. કાનકીડો. ૧૨. તમરૂં. ૧૩. હિંદી કાળીઓ વંદો. ૧૪. ગેણુવંદો.

કાચના પ્યાલામાં કેટલાક કીડાને મૂકેછે તો વધારે સારી રીતે વાંચી શકાયછે. એના પ્રકાશથી બ્રાઝિલની સ્ત્રીઓ ભરત ભરી શકેછે; અને તેઓ સંધ્યાકાળે સહેલ કરવા નીકળેછે તે વખતે પ્રકાશ આવવા માટે ઘણીવાર એ કીડાને પોતાના વાળમાં ગુંથેછે. અમેરિકાના ઇંડિયનો પોતાના જોડા સાથે આગિયાને બાંધેછે તેથી માર્ગમાં અજવાળું પડેછે.

સોનેરી કીડામાં એ બળે પણ જણાય નહિ એવો પ્રકાશ આપવાની શક્તિ છે. એની માદા ઘણોજ પ્રકાશ આપેછે. તેને (માદાને) પાંખ હોતી નથી. સોનેરી કીડો મરજીમાં આવે તે વખતે પ્રકાશ ઓછો વત્તો કરી શકેછે. પ્રકાશ આપવાની આ શક્તિ તેમના ઈતિહાસની ઘણીજ ગુંચવણ ભરેલી બિનાઓમાંની એક બિના છે, તે વડે શો અર્થ સરેછે તેની અટકળ કરી શકાતી નથી.

वंदा अने काळा वंदा. (તખ્તી ૧૮ મી, નં. ૨–૩–૫–૬–૭–૧૩ અને ૧૪.)

જે ચોપગા પશુ (વાઘ)ના નામપરથી શેરવંદાનું નામ પડ્યુંછે તેનું આબેહુબ સ્વરૂપ છે. શેરવંદો પોતાની જાતના તમામ વંદાથી ઘણોજ હિંસક અને લોહીનો તરસ્યો હોય છે. રંગની ખૂબસુરતી, અતિશય ચંચળાઈ, અને વિકરાળ સ્વભાવને માટે તે એટલોજ જાણીતો છે. આ વંદા ઉનાળાના તાપમાં હીથ નામે એક જાતના છોડવાના વનમાં અને બી-

જાં ભેજ વગરનાં અને સૂર્યનો તાપ પડતો હોય એવાં સ્થળોમાં સાધારણ છે. તેમનાં કામળીઆની અવસ્થામાંનાં બચ્ચાં ભોંયમાં ખાડા ખોદેછે. એમાંના ઘણાક ખાડા એક ફુટ કરતાં ઊંડા હોયછે. આ રહેઠાણ બનાવવામાં તેમની અસાધારણ ચતુરાઈ જણાઈ આવેછે. તે પોતાનાં જબરાં જડબાંવતી માટીને છૂટી કરી તેને પોતાનાં પહોળાં માથાંપર મૂકીને સપાટીપર આણેછે. જેવી રીતે વિલાયતમાં ધૂમાડિયું સાફ કરનારો ધૂમાડિયાપર ચઢેછે તેવી રીતે તેમની પીઠ ઉપર આંકડીઓ હોયછે તે તેમને ખાડાને મથાળે આવવામાં મદદ કરેછે. પોતાનું દર ખોદાઈ રહ્યા કેડે તેઓ તેના મોં આગળજ બેશી ત્યાં થઈને જતા કોઈ ગરીબ જંતુની રાહ જોતાં પડી રહેછે. કોઈ જંતુ ત્યાં આગળ થઈને જાયછે તેને તેઓ ઝટ પકડી દરને તળિયે ઘસડી લઈ જાયછે અને પછી તેને ખાઈ જાયછે. સઘળા વંદા ઘણા હિંસક અને વિકરાળ છે. તેઓ ઘણા કામના છે, કારણ કે તેઓ નુકશાનકારક જીવડાંને મારી નાખેછે, અને કેટલાક વંદા કોહી ગયેલા પદાર્થને સાફ કરી મૂકી અને પક્ષીઓ, ઊંદર, કોળ, છછુંદર, વગેરેને દાટી દઈ ભંગીઆના જેવું કામ કરેછે. મરણસૂચક શબ્દ કરનારો વંદો ભીંતની પાછળ અજબ તરેહના ટકોરા મારેછે.

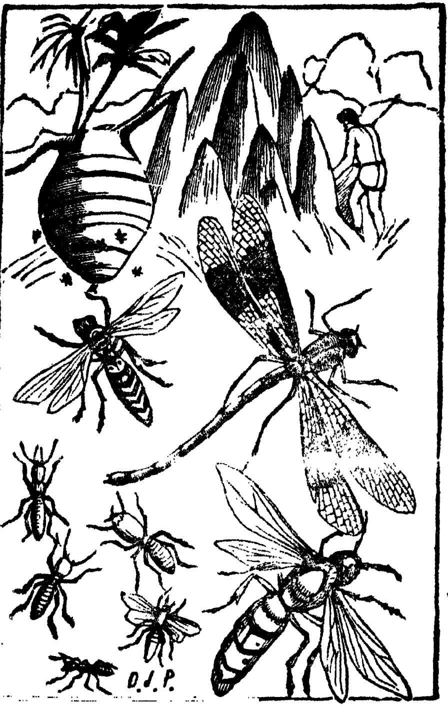
तीड, घासनां तीड, तमरां इत्यादि. (તખ્તી ૧૮ મી. નં. ૮–૯–૧૦–૧૧ અને ૧૨.)

કાળો વંદો જે ઠેકાણે ફર્યા કરેછે, જે પદાર્થ ખાયછે, અને તેની જે ખાસિયતો છે તેજ ઠેકાણે ઘરનાં તમરાં ફર્યા કરેછે, તેજ પદાર્થ ખાયછે, અને તેના જેવીજ તેની ખાસિયતો છે. તેઓ તીણો અવાજ કરેછે તે, તે પોતાની પાંખ એકએકની જોડે ઘસેછે તે થકીજ થાયછે. ઘાસનાં તીડ પોતાના ખાડા બનાવવામાં પોતાના પાછલા પગનો ઉપયોગ કરેછે. તમરાં અને ઘાસનાં તીડ જે વર્ગમાં છે તેજ વર્ગમાં તીડ છે, અને એક એક તીડ લેઇએ તો તેઓ બિલકુલ હાનિકારક નથી; પરંતુ એશિયાના દેશોમાં આકાશ છવાઈ જાય એવડાં મોટાં ટોળાં ઘણીવાર દેખા દેછે. તેઓ તમામ લીલોતરી ખાઈ જાયછે તેથી માણુસજાતપર પડતી ભયંકર આફતોમાં તેમની ગણુતરી થાયછે. કાનગોજર કે કાનકીડો આ જંતુઓ ફૂલની પાંખડીઓ તથા ફૂળ ખાઇ જઈ બાગમાં ઘણી ખરાબી કરેછે. એ માણુસના કાનમાં થઈ મગજમાં જાયછે એવી ભૂલભરેલી કલ્પનાને લીધે એને એ નામ આપ્યું છે.

कीडीओ. (તખ્તી ૧૯ મી.)

ઉધાઈઓ.—આ નાશકારક જીવડાંને કીડીઓ જોડે જરાએ સંબંધ નથી. તેઓ સઘળા ગરમ દેશમાં પુષ્કળ થાય-

છે. ત્યાં તેઓ કામળીઆની અવસ્થામાં હોયછે ત્યાં લગી ઘણો કેર કરેછે. તેમનાં કામળીઆની અવસ્થામાંનાં બચ્ચાંને **કારીગર કે મજૂર** કહેછે. તેઓ પરિપૂર્ણ સ્થિતિમાં આવેલી ઉધાઇને ઘણુંજ મળતાં આવેછે, પરંતુ તેમનાં અંગ વધારે નરમ હોયછે. તેમને પાંખ હોતી નથી, અને તેમના માથાપર આંખ હોતી નથી, અથવા હોયછે તો અતિશય ઝીણી હોયછે. તેમનું માથું શરીરના પ્રમાણમાં મોટું દેખાયછે. આ જીવડાંનાં એવડાં ટોળાં બંધાયછે કે તેમની ગણતરી થઇ શકતી નથી. તેઓ ભોંયની અંદર અથવા લાકડાની બનેલી હરકોઇ વસ્તુમાં પછી તે ઝાડ, પાટિયાં, અને ભારોટીઆ ગમે તે હોય તેમાં ભેગાં રહેછે; મેજ, ખુરશી, વગેરે સામાનમાં પણ તે પોતાનું ઘર કરેછે. આ વસ્તુઓમાં તેઓ હરેક દિશામાં ચઢતી ઊતરતી બેઠકો ખોદેછે, પરંતુ તેમનાં પૃષ્ટને નુકશાન થવા દેતાં નથી. એથી કરીને જે વસ્તુઓને ઉધાઇ લાગેછે તે બહારથી સંગીન દેખાયછે, તથાપિ જરાક હાથ અડકવાથી તેમના કડકા થઇ જાયછે. કોઈવાર તેઓ જમીનપર સ્તંભ અથવા મિનારાને આકારે ઇમારતો બનાવેછે, અને તેમનાપર વખતે નક્કર છાપરૂં કરેછે; એ ઘરોનાં કદ અને સંખ્યાને લીધે તેમને લોકો ભૂલથી ગામડાં લેખેછે. **મજૂરો** સુદ્ધાં દરેક જમાતમાં કેટલાક આસામી હોયછે તેમને **યોદ્ધા** અથવા



૧. ઉધઈના રાફડા. ૨. ઝુલતો ભમરાનો માળો. ૩. શીંગડાંવાળો ભમરો. ૪. ગુબાગો ભમરો. ૫-૬. રાતી કીડીઓ.

૭. ઘોમાખી. ૮. લીલી માખી ૯. કીડી.

સિપાઈ કહેછે. સંસ્થાનનું રક્ષણ કરવાનું કામ એ સિપાઈઓનું છે. તેમનાં માથાં મોટાં અને જડબાં ભારે હોયછે તેપરથી તેઓ ઝટ ઓળખાઈ આવેછે. એ ઉપરાંત કેટલાક પાંખવાળા નર અને એક રાણી હોયછે. તેઓ સર્વે પૂર્ણ અવસ્થામાં આવેછે ત્યારે તેમને સર્વેને પાંખ હોયછે, અને રાતની વખતે તેમનાં અસંખ્ય ટોળાં બહાર નીકળેછે ત્યારે જાણે આખા દેશપર જીવતો પ્રલય પ્રસર્યો હોય એવું ભાસેછે. પરંતુ ઉગતા સૂર્યનાં કિરણથી તેમની આંખ સૂકાઈ જાયછે તેથી તેઓ પુષ્કળ દુશ્મનના ભોગ થઇ તેમનો ખોરાક થઇ પડેછે. ઉધાઈઓ ભોંયની અંદર અદ્ભુત બેઠકો બનાવી ત્યાં પોતાનો ખોરાક ભરી રાખેછે અને પોતાનાં બચ્ચાંને ઉછેરેછે. આ નાનાં જીવડાંની ચમત્કારી કૃતિઓમાંની અડધીનુંએ વર્ણન આ નાના પુસ્તકમાં થઈ શકે તેમ નથી.

ભમરા અને મૂછાળા કે શિંગડાંવાળા ભમરા.

(તખ્તી ૧૯ મી. નં. ૧ લો.)

ભમરાનાં પણ ટોળાં ભેગાં રહેછે. ભમરીઓ માત્ર નવાં સંસ્થાન વસાવેછે. વસંતઋતુમાં તેઓ ઈંડાં મૂકેછે તેમાંથી બચ્ચાં નીકળેછે તેમને મજૂરો કહેછે. એ મજૂરો પોતાની સામાન્ય માને સહાય કરેછે. આ જીવડાં પોતાનો માળો બાંધવાને ઝાડની છાલ અથવા જૂના લાકડાના કકડા જૂદા

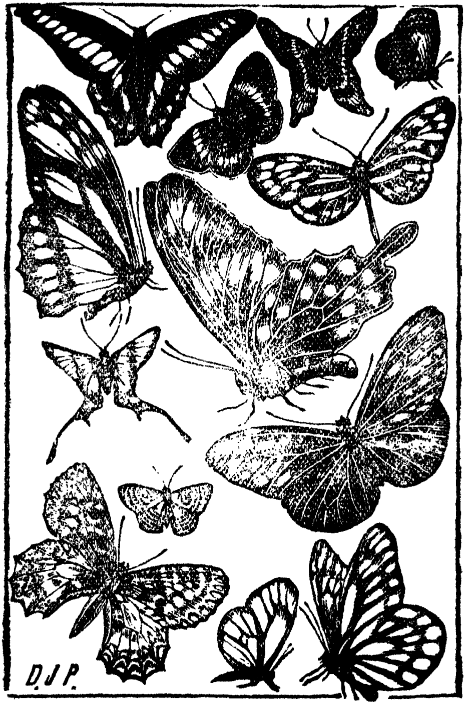
કરી તેમને કૂટીને કાગળના જેવી લાહી બનાવેછે. એ લા-
હીનાં તેઓ ઘર કરેછે; એ ઘરને ઘણુંકરીને આડાં અને
લટકતાં રાખેછે, તથા તેઓમાં કાણાં કાણાં હોયછે તેમાં
તેમનાં ઇંડાં અને બચ્ચાં રહેછે. એ ઘરને તેઓ નિયમસર
અંતરે એક એકની સમાંતર ગોઠવેછે અને આંતરે આંતરે
નાના ટેકા મૂકીને તેમને જોડી દેછે. તેઓ વખતે ઊઘાડા-
માં અને વખતે ઝાડની બખોલમાં પોતાનાં ઘર બાંધેછે,
અને જાત પ્રમાણે કેટલાંક ઘરને એકજ ઢાંકણ રાખેછે.

घो माखी. (તખ્તી ૧૯ મી. નં. ૨ જો.)

આ રૂપાળો જંતુ ઘણો વિકરાળ અને ખાધરો છે. એ
ડાંસનો, માખીનો, અને પતંગીઆંનો પણ ભક્ષ કરેછે. એને
ઇંગ્રેજીમાં ડ્રેગન ફ્લાઈ કહેછે.

चित्रपतंग. (તખ્તી ૨૦ મી.)

ચિત્રપતંગ એ સૂર્યનાં ખરેખરાં છોકરાં જેવાં છે. એ-
નો રંગ ઘણોજ ભભકાદાર છે. એની ચાર વિશાળ અ-
ને પહોળી પસારેલી પાંખ ઉપર ભિન્ન ભિન્ન નમૂનામાં
ગોઠવાયલા હરેક પ્રકારના ચળકતા રંગની છાંટ હોયછે.
કોઇવાર એ રંગની ધાતુના જેવી જલેહ મારેછે અને ઘણી
વખતે મેઘધનુષના રંગના જેવા ચકચકિત હોયછે. પ્રકાશ
બદલાયછે તેમ એ રંગ દીપી ઊઠેછે, અને એક એકની



૧૨
ચિત્રપતંગ.



બદલાયલા રૂપ રંગનાં ચિત્રપતંગ.

ખોટ પૂરી પાડે એવા રંગ એકઠા મળવાથી જૂદાજ પ્રકારનો જેવો મોહ ઉપજેછે તેવો મોહ ઉપજેછે. ચિત્રપતંગની પાંખો ઉપર પીંછાંનાં જેવાં બારીક ભીંગડાં ભીંગડાં હોયછે તેપર આ જૂદા જૂદા રંગનો આધાર છે. નરી આંખે તો એ ભીંગડાં આંગળીવતી ઝટ ઘસાઈ જાય એવી ઝીણી રજ જેવાં માત્ર દેખાયછે, પરંતુ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાંથી જોતાં પાતળી પારદર્શક ચામડી દીસેછે. પ્રત્યેક ચામડી પાંખના પૃષ્ઠ જોડે નાના સાંઠાવતી જોડાયલી છે. તમામ ચામડી બહુ પાસે પાસે હોઈ માછલાંનાં ભીંગડાંની પેઠે એક એકપર લાંબી પથરાયલી હોયછે.

ખરેખરાં ચિત્રપતંગ તેમની મૂછના ઘાટપરથી ઓળખાઇ આવેછે. તેમની મૂછ લાંબી અને તાંતણા જેવી હોયછે અને બહુધા છેડાપર ધોકા (લાકડી)ના જેવો તેમનો ઘાટ હોયછે; પરંતુ કોઇ વખતે તે સળંગ સરખી જાડી અથવા છેડાપર છેકજ પાતળી હોયછે અને વાંકી અણી નીકળેલી હોયછે. ઘણુંક ચિત્રપતંગ બેસેછે ત્યારે પાંખ ઊંચી રાખેછે, તેથી તેમની પીઠ એક એકને અડેછે, અને તેમનું માંહેલું પૃષ્ઠ માત્ર દેખાયછે, બીજું કશું દેખાતું નથી.

चित्रपतंगनुं रूपांतर अथवा बदलायला रंगनां चित्र पतंग. (તખ્તી ૨૧ મી.)

ઘણાક જંતુઓ તેમની હયાતીમાં રૂપમાં ઘણો વિકાર

પામેછે, તેમજ તેમની ખાસિયતો અને વાસનાઓ બદલાયછે. આ રૂપાંતરને લીધે તેના તેજ જંતુને જૂદી જૂદી ઉમરે ભૂલથી જૂદાં જૂદાં ત્રણ પ્રાણીઓ ગણવામાં આવેછે. ઉદાહરણ,–કામળીઓ પાંદડાં ખાઈને મોટો થયા પછી કોઈ એકાંત સ્થળે જાયછે, પોતાની કામળીઆની ચામડી કહાડી નાંખેછે, અને તેનું કેવળ જૂદુંજ રૂપ થઈ જાયછે. એ રૂપમાં તેનામાં ચાલવાની કે ખાવાની શક્તિ હોતી નથી. આ તેની બીજી અથવા કોશસ્થિતિ (ક્રિસલિસ)માં તે ચૈતન્ય વિનાનો દીસેછે, તેને સ્પષ્ટ માથું કે હાલે એવા અવયવ હોતા નથી—થોડીવાર કેડે કોશસ્થિતિની ચામડી ફાટી તેમાંથી ચિત્રપતંગ નીકળેછે. એની પાંખ પ્રથમ તો નાજુક અને કરચોલી વળેલી હોયછે, પરંતુ તરતજ લાંબી અને સખ્ત થવાથી ફૂલમાંના મીઠા રસની ખોળ કરવા તે જંતુ ઊડીને જઈ શકેછે. એ કારણથી હરકોઈ જંતુની હયાતીના ઓછા વત્તા સ્પષ્ટ જણાઈ આવે એવા ત્રણ નિરાળા ભવ હોયછે. પહેલા ભવમાં એટલે તેની બાલ્યાવસ્થામાં હરકોઈ જંતુને કામળીઓ કહેછે. ઇંગ્રેજીમાં એને લાર્વા—બુરખો કહેછે; તેનું કારણ એ કે તેનું હવે પછી થવાનું રૂપ તેમાં ઓછું વત્તું ઢંકાયલું હોયછે. કામળીઆ, ચેળ, વગેરેને અને પાંખ આવ્યા પહેલાંના તમામ જંતુઓને આ નામ લગાડવામાં આવેછે. એ કાર-

સુધી આ પહેલા ભવમાં જંતુઓને પાંખ હોતી નથી, તેઓ ઘણોખરો વખત ખાવામાં કાઢેછે, ઉતાવળે મોટા થાયછે, અને મોટા થવા માટે પોતાની ખાલ વારે વારે ઉતારી દેછે. પહેલો ભવ તેમની હયાતીનો લાંબામાં લાંબો કાળ છે.

બીજા ભવમાં કેટલાક જંતુઓની ચંચળાઇ અને ભૂખ જારી રહેછે, તેઓ મોટા થતા જાયછે અને પાંખનાં બીજ ધારણ કરેછે; પરંતુ કેટલાક જંતુઓનું કામળીઆનું રૂપ એ સમે કેવળ જતું રહેછે અને તેઓ મોતના જેવી ઊંઘમાં સ્થિર પડી રહેછે. આ અવસ્થાને તે જંતુની બાલ્યાવસ્થા કહેછે. કારણ કે આ સ્થિતિમાં તેઓ લૂગડામાં વીંટાયેલા બાળકના જેવા છે. કામળીઆમાંથી જે બચ્ચાં નીકળેછે તેમને સુવર્ણરંગી (ક્રિસલિડ) કહેછે, કેમકે તેમાંનાં કેટલાંક બચ્ચાંપર સોનેરી ટપકાં હોયછે; પરંતુ જે બચ્ચાંના પગ રહેછે અને જેઓ ચાલી શકેછે તેમને પરીઓ (નિમ્ફ) કહેછે; આ નામ આપવાનું કારણ સ્પષ્ટ જણાતું નથી.

બીજો ભવ પૂરો થયે જંતુઓ પોતાની ખાલ પાછી ઉતારી નાંખેછે અને પાંખવાળા મોટા જંતુ જેવા જંતુ થઇને રહેછે. (થોડાકનેજ પાંખ હોતી નથી.) એમ તેઓ છેલ્લી અવસ્થામાં આવેછે. એ અવસ્થામાં તેઓ કદમાં

વધતા નથી અને પોતાનાં બચ્ચાંને ખાવાનું પૂરૂં પાડેછે. આ ભવ થોડી મુદતજ પહોંચેછે, કારણ કે ઘણુંખરા જંતુઓ ઈંડાં મૂકયા પછી તુરત મરણ પામેછે. તથાપિ મધમાખીઓ, ભમરા, અને કીડીઓ, જેઓ ટોળાંમાં રહેછે, અને બધાંના સુખને કાજે ભેગાં મળીને ઉદ્યોગ કરેછે, તેઓ પુખ્ત અવસ્થામાં ઘણી વધારે લાંબી મુદત જીવેછે.

ચિત્રપતંગોને બાલ્યાવસ્થામાં બહુધા બહારનું એકે રક્ષણનું સાધન હોતું નથી; ઘણાંકના કોશ રેશમના નાના બોરીઆમાંથી લંબસ્થિતિમાં પૂછડીએથી છૂટા લટકતા હોયછે, અથવા એ ટેકા ઉપરાંત તેમના શરીરની આસપાસ રેશમનો પટો વીંટળાઇને હરેક પડખે વળગેલો હોયછે તેને લીધે તે કોશ આડા અથવા ત્રાંસા રહેછે. પાછલા પાનામાં મોર ચિત્રપતંગની કોશસ્થિતિ અને કામળીઆની અવસ્થાનાં ચિત્ર નં. ૧૧ અને નં. ૧૨થી આપ્યાંછે. આ વિચિત્ર ફેરફારને લીધે અસલના ગ્રીક લોકો ચિત્રપતંગને આત્માનો નમૂનો ગણતા હતા.

ચિત્રપતંગનું મોં ફૂલમાંથી મધ ચુસવાને લાયક કરેલું છે. એને ચાબકાની સાટના બેવડા ગુંછળાના જેવી સૂંઢ હોયછે તેનો ખપ હોતો નથી તે વારે માથાની નીચે વીંટાળી દેછે.

પાછલી બે તખ્તીઓમાં મુખ્ય ચિત્રપતંગોનાં ચિત્રોછે.

૧

૨ ૩

૪ ૫

૬

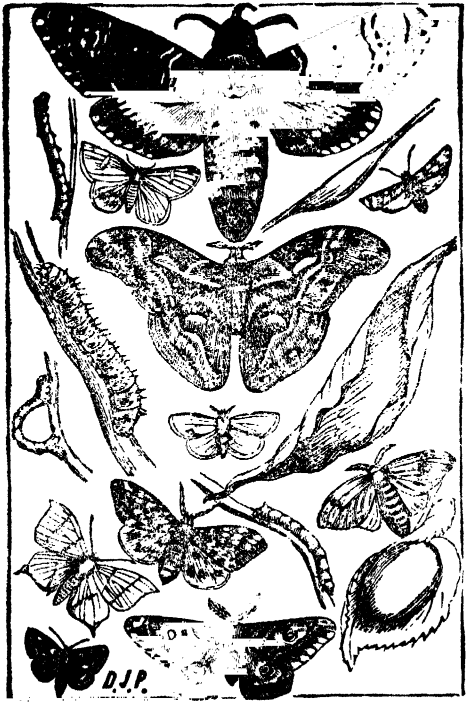
૭

૧૧ ૮

૧૦

૯

૧૨



૧૩

પતંગીઆં, ફૂદાં, કામળીઆ, રેશમના કીડા.

ચિત્રપતંગના જાંબુઆ રંગના રાજાને મોટાં જૂનાં ઓક ઝાડની ટોચે રહેવું બહુ ગમેછે; અને ત્યાંથી ઊંચે ઊડી ભારદ્વાજ નામે પક્ષીની પેઠે દેખાય નહિ એટલો ઊંચે ગગનમાં જાયછે.

ધોળાં અને પીળાં ચિત્રપતંગ વસંતઋતુ બેસતાં દેખાદેછે. કાપણીની વખતે નાનું આસમાની ચિત્રપતંગ (નં. ૮) ઊડતા રનના ઘાસપર ઊડતું દેખાયછે.

ખરેખરાં ચિત્રપતંગ દહાડેજ ઊડેછે; અને પતંગિયાં સવારે કે સાંજે ઝળઝળું હોયછે તે વખતે અથવા રાતે ઊડેછે.

મધમાખીઓ.

મધમાખીઓને તો તમે સારી પેઠે ઓળખોછો માટે આ ચોપડીમાં તેમનું ચિત્ર આપ્યું નથી. એમની ટેવ વિષે પણ તમને ખબર છે. તેઓ ફૂલમાંથી મધ ચૂસેછે; પોતાનાં ભીંગડાંની નીચે મીણ રાખેછે; અને મીણનાં છિદ્રોને મધપૂડો બનાવેછે. એ છિદ્રોમાંનાં કેટલાંકમાં તેમનાં બચ્ચાં રહેછે, અને કેટલાંકમાં મધ અને ફૂલનો પરાગ ભરેલો હોયછે. મધનાં કેટલાંક છિદ્ર ખુલ્લાં રાખેછે અને કેટલાંકને જોઇએ ત્યારે કામ આવે માટે ખાલી રાખી મીણના ઢાંકણવતી સંભાળથી બંધ કરી લેછે.

પતંગિયાં. (તખ્તી ૨૨ મી. નં. ૧ લો.)

આ રૂપાળાં જીવડાં સંધ્યાકાળે અને રાતે ઊડેછે, તેઓ

દીવાના તેજથી અંજાઈ તેમાં ઝંપલાવી બળી મરેછે. ઈં-ગ્લાંડમાં સંધ્યાકાળે ઊડનારાં પતંગિયાંમાં સૌથી મોટું પતંગિયું થાયછે તેને મુએલા માણસના જેવા માથાવાળું બાજપતંગિયું કહેછે. એની છાતીના પાછલા ભાગમાં ખોપરી અને ત્રાંસાં હાડકાં જેવું વિચિત્ર ચિન્હ હોયછે તેને લીધે એને એ નામ આપ્યુંછે. ત્યાંના અજ્ઞાન લોકો સોવસા એજ કારણથી આ સુંદર જીવડાને દેખીને વહેમ અને ડર ખાયછે, અને તે કોઇ કોઇ વખતે ઘરમાં આવેછે તે વખતે ત્રાસ પામેછે. તથાપિ એ પતંગિયું કોઇને ઇજા કરતું નથી; ફકત મધપૂડામાં કોઈવાર ઘૂશી મધ ખાઇ જાયછે. મધમાખીઓ તેને ચટકા ભરીને સહેલથી મારી નાખે એમ હોવા છતાં તે આવીને મધ ખાયછે તેની તેઓ ફનવાર કરતી નથી તેનું કારણ સમજાતું નથી. કોમળીઓ બહુ મોટો હોયછે, અને પાંચ કે છ ઇંચ લાંબો વધેછે. એનો રંગ પીળો હોઇ પડખાંપર આસમાની રંગના ચટાપટા હોયછે.

રાતે ઊડનારાં પતંગિયાં બેસતી વખતે હમેશાં પોતાની પાંખ આડી અથવા ઢળતી રાખેછે; આ બાબતમાં તેઓ સંધ્યાકાળે ઊડનારાં પતંગિયાંને મળતાં આવેછે; પરંતુ એ બેઉની વચ્ચે તેમનાં મોં આગળના વાળના આકારમાં ભેદ પડેછે. રાતે ઊડનારાં પતંગિયાંના વાળ મૂળથી છેડા

લગી કદમાં નાના થતા જાયછે. આ પતંગિયાં રાતે અથવા સંધ્યાકાળે સૂર્ય અસ્ત પામ્યા પછીજ ઊડેછે. કેટલીક જાતનાં પતંગિયાંની માદાને પાંખ હોતી નથી અથવા બહુજ નાની હોયછે. તેમના કોશ ઘણુંખરૂં હમેશાં ગોળ હોયછે, અથવા કોશીટામાં રહેલા હોયછે. પતંગિયાંની અસંખ્ય જાતો છે. એની જૂદી જૂદી બે હજાર જાત તો એકલા બ્રિટન દેશમાંજ થાયછે.

રેશમનો કીડો ઘણુંજ કિંમતી પતંગિયું છે. એના કામળિયાનું શરીર લીસું હોયછે, અને તે જન્મે છે ત્યારે ભાગ્યે જરા લાંબો હોયછે, પરંતુ ત્રણ ઇંચ કરતાંએ વધારે લાંબો વધેછે. રેશમનો કીડો આ રૂપમાં લગભગ ચોત્રીસ દિવસ લગી રહેછે અને એટલી મુદતમાં ચાર વાર ખાલ બદલેછે. એ કીડો શેતુરનાં પાંદડાં ખાઇને જીવેછે. ખાલ બદલવાની થાય ત્યારે તે કશું ખાતો નથી, પરંતુ ખાલ બદલ્યા કેડે તેની ભૂખ બમણી વધેછે. જ્યારે એની કોશસ્થિતિ થવાની હોય ત્યારે એ સુંવાળો અને પોચો થાયછે, અને કોશીટો બાંધવાને યોગ્ય સ્થળ ખોળેછે. એ કોશીટામાં તે ભરાઇ રહે. પહેલે દહાડે પાસેના પદાર્થો જોડે રેશમના તાંતણા જેમ તેમ વીંટાળેછે; બીજે દિવસે એ તાંતણા ઉપર પોતે અંદર લપેટાઇ જાય. એટલા આંટા વીંટાળે છે અને ત્રીજે દહાડે તે પોતાના કોશીટામાં પૂરેપૂરો

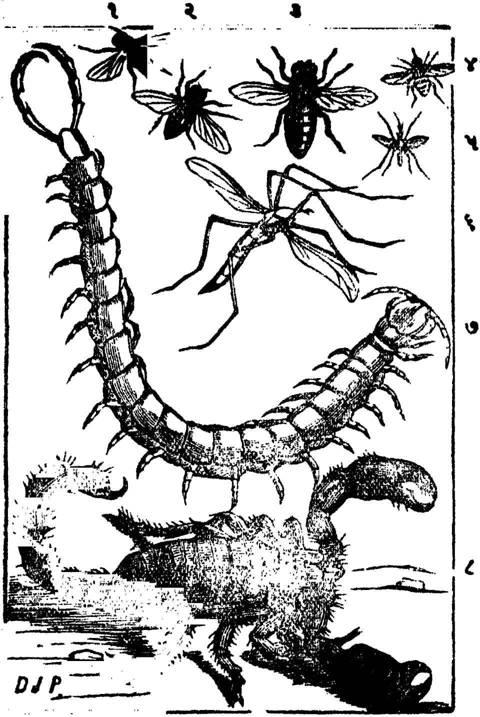
ઘેરાઇ રહેછે. રેશમનો એકજ તારતે પોતાની આસપાસવીંટા-ળીને માળો બાંધેછે અને તેના આંટાને એક પ્રકારના ગું-દરથી ચોંટાડી દેછે. એવો અડસટ્ટો કહાડ્યો છે કે સાધા-રણ કોશીટાનો તાંતણો નવસેં ફુટ લાંબો હોયછે. કોશી-ટો અંડાકાર હોઈ તેનો રંગ પીળો કે ધોળો હોયછે.

રેશમનો કીડો કોશસ્થિતિમાં લગભગ વીસ દિવસ-લગી કોશીટાની અંદર રહેછે, અને તેનું રૂપાંતર પૂરૂં થાયછે ત્યારે તે પોતાના નાળાપર એક પ્રકારની રસી ઓ-કી કહાડેછે તેણે કરીને તે નરમ થાયછે અને માંહેથી બ-હાર નીકળી જવાને ગોળ કાણું પાડી શકેછે. માટે આ-પ્રાણીએ બનાવેલું રેશમ લેવું હોય તો તેઓએ કોશી-ટાને કોચીને બહાર નીકળી જાય તે પહેલાં તેમને મારી નાખી કોશીટાના તારને ફીરકીપર વીંટાળી લેવા જોઇએ. ચોંટેલું રેશમ છૂટું કરવાને કોશીટાને ઉના પાણીમાં બો-ળી બે કે ત્રણ કોશીટાના તારને સાંધીને એક તાંતણો કરેછે.

माखीओ.

बगाई. (તખ્તી ૨૩ મી નં. ૧ લો.)

બગાઇઓ મધમાખીના જેવીજ છે, અને તેમની પે-ઠે એમના શરીરપર વાળની વચ્ચે વચ્ચે પીળા રંગના આ-



1. ભગાઇ. 2. સાધારણ માખી. 3. લીલી માખી. 4. સેટસી માખી.
5. ડાંસ અથવા મચ્છર. 6. માંકડીકૂકડો. 7. કાનખજુરો. 8. વિંછી.

ડા પટા હોયછે. સુભાગ્યે બગાઈઓ બહુ સાધારણ નથી. આ દારૂણ માખીઓની કેટલીક જાત થાયછે, તેમાંની દરેક કામળિયાની સ્થિતિમાં અમુક પશુનું લોહી ચૂસીને રહેછે. ઘોડા, બળદ, ગધેડાં, રેન્ડીયર, સાબર, આંટીલોપ, ઊંટ, ઘેટાં અને સસલાંની ચામડીપર આ પ્રાણીનાં ઈંડાં વળગેલાં હોયછે અને તેઓ તેમનું લોહી ચૂસેછે તેથી એ ઘણાં હેરાન થાયછે.

साधारण तथा लीली माखी (તખ્તી ૨૩ મી. નં.૨–૩જો.)

સાધારણ માખી અને આસમાની રંગના મોટાં પેટવાળી માખી જેને આપણે **લીલી માખ** કહીએ છીએ તેનું વર્ણન કરવાની જરૂર નથી. આ માખને ઈંગ્રેજીમાં બ્લુ બૉટલ કહેછે.

सेटसी (તખ્તી ૨૩ મી. નં. ૪ થો.)

સેટસી એ સાધારણ માખીથી બહુ મોટી હોતી નથી, અને મધમાખીના જેવીજ લગભગ ભૂરા રંગની હોયછે. આ ઝેરી જીવડાના ડંખથી બળદ, ઘોડા, અને સાબર નક્કી મરણ પામેછે; પરંતુ માણસને, સાવજને, અને જ્યાંલગી વાછરડાં ગાયને ધાવેછે ત્યાં લગી તેમને પણ એ જરાએ ઇજા કરતું નથી. એની સૂંઢના ત્રણ ભાગ છે તેમાંના વચલા શૂળમાંથી ઝેર ચામડીમાં પેસેછે. ડાંસ કે મ-

ચ્છરની સૂંઢ જેવી રીતે ચામડીમાં પેસેછે તેવીજ રીતે એ સૂંઢ ચામડીમાં ઊંડી પેસાડી તે ભરાતાં લગી લોહી ચૂસેછે. જે ભાગમાં તે કરડેછે ત્યાં થોડી લાહ્ય બળેછે અને ખણુજ આવેછે, પરંતુ ડાંસ કે મચ્છર કરડ્યાથી જેટલી લાહ્ય બળેછે તેનાથી વધારે બળતી નથી. આ ડંખથી માણસના શરીરમાં જેટલી અસર થાયછેતેનાથી બળદને વધારે તાત્કાળિક અસર થતી નથી; પરંતુ થોડા દહાડામાં એ બાપડું પ્રાણી માંદું પડીને મરણ પામેછે. આ ભયંકર જંતુ આફ્રિકાના અમુક ભાગમાંજ થાયછે એટલું ઠીક છે.

डांस अथवा **मच्छर** (તખ્તી ૨૩ મી. નં. ૫ મો.)

ડાંસ અથવા મચ્છરનો ડંખ તીક્ષ્ણ હોવાથી લોકો તેનાથી ત્રાસ પામેછે. લાંબા ખોભણુવાળા અને વળે એવા ઢાંકણુમાંથી લાંબી નાજુક ભાલા જેવી સૂંઢ બહાર નીકળેછે તે એટલી તીણી હોયછે કે આપણી પાતળી ચામડીમાં ઝટ પેશી જાયછે; થોડીવારમાં આપણા હાથ અને મોંપર ઢીમડાં થઈ આવી તેમાં બળતરા બળેછે તેપરથી એ ભયંકર હથિયાર કેવું જબરૂં છે તે જણાયછે.

मांकडी कूकडी (તખ્તી ૨૩મી નં. ૬ઠો.)

માંકડી કૂકડી કે ખડમાકડી ઘાસમાં રહેછે. એનું શરીર નાનું અને પગ લાંબા હોયછે. ઈંગ્રેજીમાં એને દાદીલૉંગ લૅગ્સ અથવા ક્રેનફ્લાઈ કહેછે.

कानखजुरो. (તખ્તી ૨૩ મી. નં. ૭ મો.)

કાનખજુરાનું અંગ પહોળું અને ચપટું હોયછે અને તેમાં આશરે ચોવીસ ખંડ હોયછે. દરેક ખંડને સાંધાવાળા બે મજબૂત પગ હોયછે. આ પ્રાણીનું મોં તેનું નાશકારક ભયંકર હથિયાર છે. મોંની અંદર શિંગડાં જેવાં કઠણ જડબાં હોયછે એટલુંજ નહિ, પણ બે ભારે અને વાંકા જબરા ઝેરી દાંત હોયછે તેમની તીણી અણી નીકળેલી હોયછે અને છેડાની થડમાં ઝીણું છિદ્ર હોયછે તેમાંથી તે જેને કરડેછે તેમાં ઝેરી પ્રવાહી પેસેછે.

રાક્ષસી કાનખજુરો દક્ષિણ અમેરિકામાં થાયછે. તે એક ફૂટ ઉપરાંત લાંબો અને સવા ઇંચ પહોળો હોયછે.

वींछी. (તખ્તી ૨૩ મી. નં. ૮ મો.)

વીંછીની પૂછડીને છેડે તીણો અણીઆળો આંકડો હોયછે તે તે મારેછે ત્યારે તેમાંથી ઘામાં ઝેર પેસેછે. એના ડંખથી બહુ વેદના થાયછે. વીંછણ પોતાનાં બચ્ચાંને થોડા દહાડા લગી પીઠપર રાખેછે અને એક મહીના લગી તેમને ખવડાવેછે. ત્યાર કેડે તેઓ પોતાની મેળે પોતાની સંભાળ લેઈ શકેછે.

करोळीआ.

કરોળીઆ ખંદા અને ખાધરા છે, અને વળી તેમની કને અજયબ જેવું યંત્ર છે તે વડે તેઓ પોતાનાં જાળાં બાંધી શકેછે. એ યંત્ર ચાર અવયવનું બનેલું છે તેમાંથી કરોળીઓ એક પ્રકારની નરમ રશી કહાડી જાળું બનાવેછે.

वरुजेवो करोळीओ. (તખ્તી ૨૪ મી. નં. ૧ લો.)

આ કરોળીઆનું મેાં બહુ બીહામણું છે. એના પ્રત્યેક જડબાને છેડે હાલે એવો ઝેરી દાંત હોયછે તે છેડા આગળ તીણો હોઈ તેમાં નાનું કાણું હોયછે તેમાંથી કરોળીઓ કરડેછે ત્યારે ઝેર નીકળેછે તેને લીધે કરડતાંનેવાર જીવડું મરી જાયછે.

कलोथो टयुरंडी (તખ્તી ૨૪ મી. નં. ૨ જો.)

કલોથો ટયુરંડી કરોળીઓ એક પ્રકારનો તંબુ બાંધી તેમાં રહેછે અને પોતાનાં બચ્ચાંને ઉછેરેછે. એ તંબુ રેશમી ગાજ (ફા. તાફ્તાહ્, ઈં. ટફેટા)ના જેવા પદાર્થનો કરેછે અને રેશમી તાંતણાવતી જમીન જોડે તેને બાંધી લેછે. કોઈની નજરે પડે નહિ તેટલા સારૂ તંબુનું બહારનું પડ જાણી જોઈને તે મેલું રાખેછે, પરંતુ માંહેલું પાસું ધોળું અનેબહુજ સ્વચ્છ હોયછે. એ તંબુમાં ઘણીજ અજાયબ જેવી યુક્તિ કરેલી હોયછે તેથી કરીને માદા ખોરાક શોધવાને માળામાંથી



૧. વરૂ જેવો કરોળીઓ. કત્રોથોડચુરંડી. ૩. માઇગેલ. ૪. સાધારણ કરોળીઓ. ૫. કડીઆ કરોળીઆ. ૬. જળ કરોળીઆ અને ઇંડાં.

બહાર જાયછે ત્યારે તેનાં બચ્ચાંને જરાએ હેલો હરકત આવતી નથી. તંબુનાં કેટલાંક પડને કોર આગળથી એક એક જોડે બાંધી લીધેલાં હોયછે અને કેટલાંકને ફક્ત એક એકપર મૂકેલાં હોયછે; અને એ પડોને ઊંચકીને તેમાં પેસવાની કળની એકલી માદાનેજ ખબર હોવાથી પ્રવેશ થઇ શકે નહિ એવા તેના રહેઠાણમાં પેસવાનો બીજા કોઇ પ્રણીને રસ્તો જડતો નથી.

माइगेल. (તખ્તી ૨૪ મી. નં. ૩ જો.)

આ કરોળીઓ પોતાનું નળાકાર ઘર એવા મજબૂત અને ઘટ્ટ પુલેવર લૂગડાંનું બનાવેછે કે તે ધોળી મલમલના જેવું દેખાયછે, અને એજ પદાર્થના બનાવેલા અખોડના જેવડા કોશીટામાં તે પોતાનાં બચ્ચાંને રાખેછે. આ ભયંકર પ્રાણીઓ તેમના નામના અર્થ પ્રમાણે પક્ષીઓને મારી તે ખાઇને રહી શકેછે. તેમના જાળમાં ફિન્ચ નામે પક્ષીઓ જોવામાં આવ્યાંછે.

साधारण करोळीआ. (તખ્તી ૨૪ મી. નં. ૪ થો.)

સાધારણ કરોળીઆ ઘરની અંદરના ભાગમાં, ભીંતના ખૂણામાં, અથવા છોડવા અને વાડ ઉપર અને વખતે પથરાની નીચે પોતાનાં જાળાં બાંધેછે. તેમનું જાળું બહુ મોટું અને લગભગ આડું હોયછે અને હમેશાં તેના ઉપલા

ભાગમાં એક નળી હોયછે તેમાં મોટો કરોળીઓ હાલ્યા ચાલ્યા વગર સંતાઇને બેશી રહેછે અને કોઈ જીવડું તેની જાળમાં સપડાઈ જાયછે તેને પકડી લેછે.

कडीआ करोळीआ. (તખ્તી ૨૪ મી નં. ૫ મો.)

આ કરોળીઆ ભોંયમાં નળ ખોદી તેમાં પોતાના ભક્ષને માટે ભરાઇ રહેછે. એ નળને ઢાંકણું ઢાંકેલું હોયછે. પાસેના ચિત્રમાં એક કરોળીઓ એમાંના એક નળમાંથી બહાર નીકળેછે.

जळ करोळीआ अने इंडां (તખ્તી ૨૪ મી. નં. ૬ ઠ્ઠો.)

કરોળીઆનો વર્ગ બહોળો છે અને તેમાં જળ કરોળીઓ છે. આ કરોળીઆ સ્થિર પાણીમાં રહેછે અને વાના પરપોટામાં પોતાનું શરીર ઘેરાએલું રાખી નિરાંતે પાણીમાં તર્યાં કરેછે. રૂપાના નાના ગોળાની પેઠે આ પરપોટો ચળક ચળક થાયછે. પાણીમાં ડૂબકી મારવાના ઘંટાકાર યંત્રના જેવો અંડાકાર કોશીટાને આકારે માદા પોતાને માટે માળો બાંધી તેમાં રેશમ પાથરેછે, અને આજુબાજુના છોડ જોડે બધી દિશામાં દોરી બાંધી લેઇ તેને ડગવા દેતી નથી. આ માળામાં શિકારની રાહ જોતી તે બેશી રહેછે અને ઈંડાંનો કોશીટો મૂકેછે; એ કોશીટાની તે અધીરી થઈને ચોકી કરેછે. વળી એજ ઠેકાણે આખો શિયાળો તે ભરાઈ રહેછે.



૧. કાંકશાવાળા પોકા ૨. એક ઝાડનાં ફળના જેવા પોકા. ૩. સ્કા-લપ. ૪. મોતી બનાવનાર કાલુ. ૫. દરિયાઈ પિન્ના. ૬. સાધારણ કાલુ-

पोका.

જે લેાકેા દરિયાકાંઠે ફરેછે તેઓ આ પ્રાણીઓને ઓળખેછે; એ ખડક, પથરા, અથવા લાકડાના કડકાને વળગેલાં દીઠામાં આવેછે.

कांठलावाळा पोका. (તખ્તી ૨૫ મીં. નં. ૧ લેા.)

કાંઠલાવાળા પેાકા દરિયામાંની લગભગ દરેક વસ્તુ, ટર્ટલ કાચબા, વ્હેલ, અને દરિયાઇ સાપ તેમજ જડ પદાર્થોપર દીઠામાં આવેછે. તેઓ જીવતાં ઝીણાં પ્રાણીઓ ખાઈને રહેછે. એ પ્રાણીઓને તેઓ પેાતાના પીંછાંના જેવા પરવાળા હાથને બબે કે ત્રણ ત્રણ સેકંડેા બહાર ક્હાડીને તે વતી પકડેછે.

ओक झाडनां फळना जेवा पोका. (તખ્તી ૨૫ નં. ૨ જો.

ઓક ઝાડનાં ફળના જેવા પેાકાઓને થડ હેાતાં નથી. કાંઠલાવાળા પેાકા જે રીતે પેાતાનેા નિર્વાહ કરેછે તેજ રીતે આ પ્રાણીઓ પેાતાનેા નિર્વાહ કરેછે. પેાકાને ઈંગ્રેજીમાં બાર્નેકલ કહેછે.

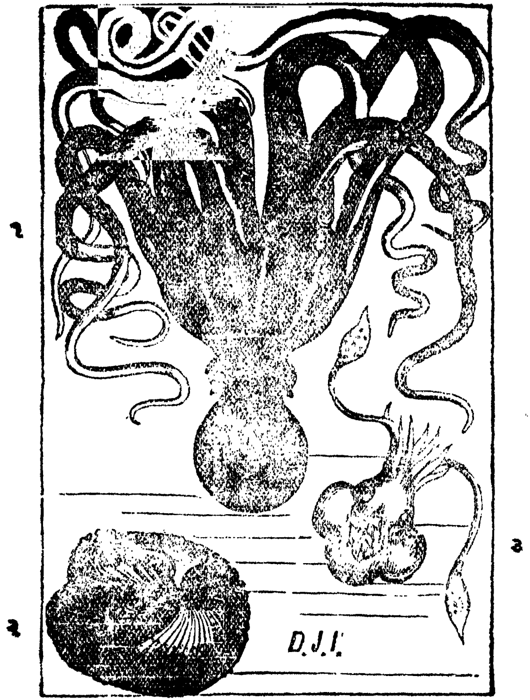
स्काल्लप. (તખ્તી ૨૫ મી. નં. ૩ જો.)

સ્કાલ્લપ પેાતાની છીપની અંદર પાતળી પારદર્શક ચામડીમાં વીંટાએલું હેાયછે. એ ચામડીને તેનેા **ઝભ્ભેા** કહેછે. એ ઝભ્ભાનાં પડની વચ્ચે ચાર ઝાલર હેાઇ બહાર-

ની મેર અણિયાળી હોયછે અને બહારની કોરે છૂટી હોવાથી પાણીપર તરેછે. છેક અંદરની બે ઝાલરો જ્યાં એકઠી મળેછે ત્યાં તેનું મોં છે. એ મોં માત્ર કાણું હોઇ તેની આસપાસ ચાર પાતળા અને સ્પર્શજ્ઞાનવાળા હોઠ છે. ઝાલરના દરેક તાંતણાપર પાંપણના જેવા અસંખ્ય ઝીણા વાળ (સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાંથી) સદા હાલતા જણાયછે. એ વાળ ઝાલરની સપાટીપર હાલ્યાં કરેછે અને જે કાંઈ તરતાં ઝીણાં જીવડાં અથવા બીજો પુષ્ટકારક ભક્ષ થડમાં થઈને જાયછે તેમને મોં ભણી ધકેલેછે.

मोती बनावनार कालु. (તખ્તી ૨૫ મી. નં. ૪ થો.)

મોતી બનાવનાર કાલુ નામે જીવ મુખ્યત્વે કરીને ઈરાની અખાતમાં અને લંકાથી થોડે દૂર જોવામાં આવેછે. આ પ્રાણીમાંથી સુંદર મોતી નીકળેછે. પાતળી ચામડીનાં પડ અને લૈમ કાર્બોનેટનાં મોતી બનેછે. કાલુ કોઇ કારણથી ચેળ ઉત્પન્ન થાયછે તે મટાડવાને મોતી બનાવેછે. જેમકે, કાલુના ઝભ્ભાની અને છીપની વચ્ચે રેતીનો કણ ભરાયછે તો એ પ્રાણી લાગલું તેના પર ચામડીનું લીસું પડ ચઢાવેછે અને પછી નેકરનું પડ ચઢાવેછે. એ રીતે મોતી બનેછે. મોતી બનાવનારા કાલુની છીપમાં મોતીની છીપનું અસ્તર હોયછે.



૧. અષ્ટપદી. ૨. નાટિલસ. ૩. નાનું સિપિયાન.

दरियाई पिन्ना. (તખ્તી ૨૫ મી. નં. ૫ મો.)

દરિયાઈ પિન્ના એ બે કડકાની છીપમાં રહેનારૂં માંસરૂપી પ્રાણી છે, અને ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં તથા કેટલાક બીજા સાગરમાં થાયછે. બારીક તાંતણાની રેશમી જાળને (એને ઇંગ્રેજીમાં બિસ્સસ કહેછે) પાણીમાં નાખી તેવતી તે પોતાનો ખોરાક ઝાલેછે. માછલું પકડાયછે ત્યારે આ જાળનું ગરમ અને સુંવાળું કપડું બનેછે. પિન્નાને સિસિલી બેટના લોકો પણ ખાયછે.

साधारण कालु. (તખ્તી ૨૫ મી. નં. ૬ ઠ્ઠો.)

કાલુ એ માંસરૂપી પ્રાણી છે. પહેલાં એવું ધારવામાં આવતું હતું કે આ પ્રાણી જે ઠેકાણે રહેતું ત્યાંથી ખશી શકતું નહિ; અને ખરૂં જોતાં છીપમાં રહેનારાં પ્રાણીઓમાં એ સૌથી જડ છે, પરંતુ એકદમ છીપને બંધ કરીને તથા પાણીને એકદમ બહાર કહાડી નાખીને તે ચાલી શકેછે; તેમજ એ પાછળ અથવા પડખાપર ચાલેછે. કાલુ ઇંગ્લાંડના કેંટ, એસેક્સ, હાન્ટ્સ, અને ડાર્સેટશાયર પરગણાંના કિનારાથી થોડે છેટે જોવામાં આવેછે.

अष्टपदी. (તખ્તી ૨૬ મી. નં. ૧ લો.)

અષ્ટપદી એ પ્રાચીન કુદરતી તવારીખ જાણનારાનું બહુપગું પ્રાણી છે. એને આઠ હાથ હોયછે, તેમાંનો દરેક તેના

શરીરથી છગણો લાંબો છે અને તેને એકસોવીસ જોડ એટલે બસેં ચાળીસ ચૂસક નળીઓ હોયછે. પ્રત્યેક નળીને માંહેલી બાજૂએ છિદ્ર હોયછે. એ છિદ્રમાં હાલે એવો ગોળ કટ્ટો હોયછે તે વાયુને શોષી લેછે. એની રચના સુંદર છે. અષ્ટપદીના સપાટામાં ગરીબ માછલું આવી જાયછે ત્યારે તેનાથી છૂટી શકાતું નથી; કારણ કે એ નળીઓ એટલા જોરથી વળગી જાયછે કે તેઓ તૂટી જાય પણ છૂટે નહિ, અને પછી પેલા શિકારને તે પોતાની તીણી ચાંચવતી ફાડી નાખેછે. અષ્ટપદી ઘાતકી, વિકરાળ, અને ખાધરૂ રાક્ષસી પ્રાણી છે.

એના અંગમાં શાહીના જેવો અતિશય કાળો અજબ તરેહનો પ્રવાહી હોયછે તેને તે મરજીમાં આવેછે ત્યારે ફેંકી શકેછે. આ પ્રવાહીથકી તેની ઉપરનું પાણી કાળું થાયછે તેથી કરીને એ પ્રાણી પોતાનો દુશ્મન ન દેખે તેમ નાશી જઈ શકેછે. એની આંખ બીહામણી છે અને ટગટગ જોચાં કરેછે, તથા એની દૃષ્ટિ ઘણીજ તીવ્ર છે. અષ્ટપદી રાતની વખતે ઘણું ચંચળ છે; જે ખલાશીઓએ એને પાણીના ખાડામાં ચાંદરણામાં પોતાના ભક્ષનો શિકાર કરતાં જોયું છે તેઓ કહેછે કે અંધારામાં બિલાડીની આંખ જેવી ચળકેછે તેવી એની મોટી આંખ એ વેળા ચળકેછે. અષ્ટપદીને ઈંગ્રેજીમાં ઓકટોપસ અથવા પોલ્પ કહેછે.

નાટિલસ. (તખ્તી ૨૬ મી. નં. ૨ જો.)

આ દરિયાઈ પ્રાણીની છીપ ઘણીજ સુંદર હોઈ તેની માંહેલી કોરે મોતીની છીપ હોયછે. આ જનાવર ઉષ્ણુકટિબંધના તમામ સમુદ્રોમાં થાયછે. એક નાટિલસની છીપના કેટલાક ખંડ થઈ તેમનો પરસ્પર સંબંધ હોયછે. આ પ્રાણીને પુષ્કળ મૂછ હોયછે તેવતી તે દરિયાને તળિયે ચાલેછે અથવા હવા શાંત હોયછે ત્યારે પાણીની સપાટીપર ચાલેછે. એ પોતાનું માથું નીચું અને છીપ ઉપલીમેર રાખીને ચાલેછે. પરંતુ સપાટીપર તરેછે ત્યારે તેની છીપ નીચલી બાજૂએ હોયછે. ખુશીમાં આવે ત્યારે ફ્કત પોતાની મૂછને અંદર ઘાલી દઈ અને છીપને ઊંધી કરી ખરાબાપરના પોતાના રહેઠાણુમાં તે સહેલથી ઉતરી પડેછે.

અષ્ટપદી અને નાટિલસ એકજ વર્ગનાં પ્રાણી છે, તથાપિ નાટિલસને શાહીની કોથળી અથવા નળીઓ ન હોતાં બહુ જાડી સખ્ત ચાંચ હોયછે તે વતી છીપમાં રહેનારાં અથવા પરવાળાંનાં જીવડાંને મારી નાખેછે. એ જીવડાં સોવસા તેનો ખોરાક છે. ફ્જિ બેટના, ન્યૂ કાલીડોનિઆના, અને ન્યૂ હેબ્રિડીસના રહેવાસીઓ એને પકડીને ખાયછે.

નાનું સિપિયાન. (તખ્તી ૨૬ મી. નં. ૩ જો.)

આ દરિયાઈ પ્રાણી એશિયાના સમુદ્રોમાં તેમજ ઇંગ્લાંડને તમામ કાંઠે વસેછે. લાંબા હાથ અને ચૂસક નળીઓવડે તે ઝડપથી આગળ ચાલી શકેછે, અને હરકોઈ પદાર્થને બાઝેછે તેને છોડતું નથી. એના વર્ગના ભયંકર અષ્ટપદી પ્રાણીની પેઠે એને શાહીની કોથળી હોયછે તેમાં કાળી લાલાશ પડતી ભૂરી શાહી હોયછે તેને મરજીમાં આવે ત્યારે તે ફેંકી શકેછે અને તેને લીધે તે ઉપલું પાણી કાળું થવાથી તે પોતાના દુશ્મનની નજર ચૂકવીને નાશી જઈ શકેછે. આ શાહીને સૂકવીને ચિતારાનો રંગ બનાવેછે. ચીનાઈ શાહી સોવસા એની બનેછે એવું કહેછે. સિપિયાનનું હાડકું બહુ વિચિત્ર હોયછે. એ તેના પડદાની અંદર છેક છૂટું રહેછે, અને એટલું હલકું તથા તરે એવું હોયછે કે તે સિપિયાનનો સરસ તરાપો થઈને રહેછે. એ હાડકું ઘણીવાર કાંઠે પડેલું નજરે પડેછે; અને કેટલાક લોકો એને છોલીને લીલા અક્ષરપર શાહીચૂસક કાગળ (બ્લાટિંગ પેપર) દાબવાને બદલે તે સૂકાઈ જાય તેટલા સારૂ તેનો ભૂકો તેપર ભભરાવેછે; એ ભૂકો નરમ ધાતુઓપર ઓપ ચઢાવવાને પણ કામ આવેછે. સાન્ડવિચ ટાપુના રહેવાશીઓ સિપિયાનને મિષ્ટાન્ન ગણેછે. એને ઇંગ્રેજીમાં કટલ માછલું કહેછે.



૧. ગુલાબી વાતપુષ્પ. ૨. એાપલેટ. ૩. નારંગી રંગનું ચક્રાકાર વાતપુષ્પ (બિડેલું) ૪. નારંગી રં. ચ વા. (ખુલ્લું). ૫. ડિગ્પેટ. ૬. રતુંમડી વાદળી. ૭. મોઢા ફૂનલ વાદળી. ૮. લીલી વાદળી. ૯. જળરાીના મોજા જેવી વાદળી.

वातपुष्प.

આ પ્રાણીઓ ફૂલોને એટલાં બધાં મળતાં આવેછે કે તેમને દરિયાઈ વાતપુષ્પ કહેછે.

गुलाबी वातपुष्प. (તખ્તી ૨૭ મી. નં. ૧લો.)

ગુલાબી વાત પુષ્પ બહુ મનોહર છે; અતિ ચળકતાં તમામ વાતપુષ્પ જેમ પાણીનાં ઊંડાં ખાબોચિયામાં દીઠામાં આવેછે તેમ એ પણ ત્યાં દીઠામાં આવેછે; કારણ કે ભરતીનાં પાણી ઉતરી ગયા કેડે જે ખડક ખુલ્લાં દેખાયછે તે પર તેઓ રહેછે ત્યારે તેમના પર ધુંધળા ભૂરા અને પીળા રંગનાં ટપકાં ટપકાં હોયછે અને ઘણી વેળા તેમનાં શરીરપર કાંકરી, છીપ, અને દરિયાઈ છોડના કડકા ચોંટેલા હોયછે. વાતપુષ્પોના નીચલા ભાગ બહુધા ખડકોને વળગેલા હોયછે તોપણ તેઓ છૂટા પડી નવાં સ્થળોમાં તરીને જઈ શકેછે; અથવા હળવે હળવે આગળ ચાલેછે.

ओपलेट, नारंगीरंगनुं चक्राकार वातपुष्प (बीडेलुं)
नारंगी रंगनुं चक्राकार वातपुष्प (खुल्लुं).
(તખ્તી ૨૭ મી. નં. ૨-૩-૪.)

વાતપુષ્પોમાં ગુલાબી, ઓપલેટ, અને નારંગી રંગનાં ચક્રાકાર વાતપુષ્પો સૌથી રૂપાળાં હોયછે. વાતપુષ્પના ઝપાટામાં એક નાનું જીવડું એક વાર આવ્યું કે તેનું ઝેર

ચઢેછે એમ દીસેછે; કારણકે તે તેની ચામળૂ જેવી પકડ-માંથી છટકી જાયછે તો એ મરણ પામેછે.

વાતપુષ્પના કાપીને કડકા કરીએ તોપણ તે મરી જતું નથી. પ્રત્યેક છૂટા કડકાનું નવું પ્રાણી થઈને રહેછે. દરિયાઇ વાતપુષ્પો દરેક સાગરને કાંઠે થાયછે અને સુંદર રંગિન પીંછવાઈ બિછાવી હોય તેની પેઠે ખડકોપર પથરાઇને રહેછે. દરેક જાતને પોતાનું રહેવાનું સ્થળ હોયછે; અને ગરમ દેશોમાં રહેનારાં વાતપુષ્પો ઠંડા દેશોમાંનાથી ઘણાં વધારે ચળકતા રંગના હોયછે. વાતપુષ્પને ઇંગ્રેજીમાં આનીમન કહેછે.

લિમ્પટ. (તખ્તી ૨૭ મી. નં. ૫ મો.)

આ દરિયાઇ માંસરૂપી પ્રાણીઓ દુનિયાના દરેક ભાગમાં થાયછે.

કહેછે કે એક મોટા સ્નાયુવડે તેઓ ખડકોને સજ્જડ બાઝી રહેછે. એ સ્નાયુથકી આ પ્રાણી ચાલેછે અથવા ચોંટી રહેછે; કારણ કે એમાંથી ચીકણી રશી નીકળેછે તેને લીધે તે સરેસની પેઠે ચોંટી જાયછે, પરંતુ તે તેનાપર પાણી છાંટેછે ત્યારે તે ઓગળી જાયછે.

વાદળી. (તખ્તી ૨૭ મી. નં, ૬–૭–૮–૯.)

વાદળીઓ દરેક દેશમાં થાયછે અને તેમના રંગ અને આકાર વિધ વિધ પ્રકારના હોયછે. દરિયામાં રહેનારાં,

દેખાય નહિ એવાં ઝીણાં બહુ ફેરાં પ્રાણીઓ વાદળી ઉત્પન્ન કરેછે.

આ પ્રાણીઓ વાદળીપર ચીકણા પદાર્થની પેઠે પથરાયલાં હોયછે, એને સ્પર્શ લાગવાથી લગીર સંકોચાયછે અથવા હાલેછે. મરી ગયા પછી આ નરમ ચીકણો પદાર્થ જતો રહેછે.

વાદળીમાં શિંગડાનું અથવા શુદ્ધ ચકમકનું ઘર હોયછે. નાની વાદળી ઉત્પાદક વાદળીથી છૂટી યોગ્ય સ્થળે તરીને જાયછે અને ત્યાં સદા ચોંટીને રહેછે.

વખત જતાં વાદળીઓનો ચકમક બનેછે. આપણો સાધારણ ચકમક પૂર્વે વાદળીઓને રૂપે હતો. આ વાતનો સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રવડે તપાશીને નિશ્ચય કર્યોછે. જીવતી અને સ્વાભાવિક સ્થિતિમાં વાદળીઓની નિરીક્ષા કરવાથી મોટાં બાકાંમાંથી પાણીનું નિરંતર અને ઉતાવળું ઝરણ બહાર નીકળતું જણાયછે, અને છિદ્રોમાંથી પાણી સદા અંદર જાયછે. વાદળીમાં પાણીનું આ ભ્રમણ ચાલ્યાં કરેછે તે પર તેના જીવનનો આધાર હોય એમ જણાય છે. સૂકાઈ ગયેલી વાદળી જીવતા પ્રાણીનું ખોખું માત્ર છે.

વાદળીઓ ઘણી રૂપાળી હોયછે; પાસેના પાનામાં મોટી ફનલ વાદળી, લીલી વાદળી, અને જળસ્ત્રીના મોજાનીનાં ચિત્ર આપ્યાં છે.

દરવરસે ભૂમધ્ય સમુદ્રમાંથી પુષ્કળ વાદળીઓ આવેછે.

માંસરુપી પ્રાણીઓ.

જે અસંખ્ય પ્રાણીઓ છીપમાં રહેછે અને છીપ બનાવેછે તેમને આ નામ આપ્યુંછે. તેમનાં અંગ સુંવાળાં હોયછે, તેમને એકે હાડકું હોતું નથી, અને તેમનાપરની ચામડી લાંબી ટૂંકી થાયછે. એમાંથી ચીકણો પદાર્થ નીકળેછે તેનાં પડ બંધાઈ ઝબ્ભાની માફક તે પ્રાણીની આસપાસ લપેટાઇને રહેછે. કેટલાંક પ્રાણી જમીનપર રહેછે અને વાનો દમ લેછે; પરંતુ તેમનો મોટો ભાગ પાણીમાં રહેછે અને તેમાંથી તેઓ ખોરાક મેળવેછે અને ઝાલર જેવાં અંગવડે દમ લેછે.

व्हेल्क. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૧ લેા.)

વ્હેલ્ક એ છીપમાં રહેનારૂં બહુ સાધારણ માંસરૂપી પ્રાણી છે અને તેનું મેાં નળી અથવા સૂંઢને આકારે હેાયછે અને તેને છેડે કાનસના જેવું હેાયછે તેવડે બીજાં જે માંસરૂપી પ્રાણીઓને ખાવાની તેને ઇચ્છા થાયછે તેમની છીપની આરપાર કાણું પાડી શકેછે. એને ઇંગ્લાંડના લેાકેા મસ ખાયછે. એની છીપ એક કડકાની, પેચના જેવી, અને બાહ્યગેાળ હેાયછે, અને તેને અંડાકાર છિદ્ર હેાયછે.

मस्सल. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૨ જો.)

મસ્સલ એ બે કડકાની અને ચળકતા પૃષ્ટવાળી છીપમાં રહેનારૂં માંસરૂપી પ્રાણી છે. એને એક પગ હેાયછે



૧. વ્હેલક. ૨. મસ્સલ. ૩. પેક્ટિન કોકલ. ૪. વેન્ટલ-ટ્રૉપ. ૫ કોડીઓ. ૬. ગોકળગાય. ૭. અઆઘાટી છીપ.

તેવડે તે હળવે હળવે ચાલેછે અને વળી શિંગડા જેવા કઠણ તાંતણાનું દોરડું બનાવી તે વડે ખડકોને વળગી રહેછે. મસ્સલની બે જાત થાયછે તે યૂરોપ અને અમેરિકાને કાંઠે જોવામાં આવેછે.

पेइटनकोकल. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૩ જો).

કોકલને પણ એક પગ હોયછે તેને તે લાંબો કરી શકેછે (ચિત્ર જુઓ), અને તેને છેડે આંકડી હોયછે તેવડે તે ચાલી શકેછે. એક પ્રકારની વહાણની આંકડીના જેવો એનો ઉપયોગ કરીને સાગરને તળિયે પણ ઝડપથી તે ઉતરી પડેછે; અને તેને જોરથી વાળીને અને પછી એકદમ છોડી દઇને સપાટીપર અને હવામાં એ કૂદકો મારીને જઈ શકેછે. તે કોઈવાર એને રેતીમાં ખાડો ખોદવાના કામાં લેછે.

કોકલને યૂરોપી લોકો ખાયછે, અને યૂરોપના કેટલાક ભાગમાં એને "રાતું નાક" કહેછે. ઇંગ્લાંડના પશ્ચિમ ભાગના લોકો એનું અથાણું કરેછે.

वेन्टलट्राप. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૪ થો.)

વેન્ટલટ્રાપ એ પેચના જેવા આમળાવાળી છીપમાં રહેનારૂં માંસરૂપી પ્રાણી છે. પ્રાચીન કાળમાં એનો શંખ બહુ કિંમતી ગણાતો. આ પ્રાણી હાલમાં એશિયાના સમુદ્રામાં સાધારણ છે. પેચના જેવી લીટીના આંટા એકએકથી

છૂટા હોયછે.

कोडीओ. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૫ મો.)

કોડીઓ એ સુંદર નાની છીપો છે અને એશિયા તથા આફ્રિકામાં બહુ જૂના કાળથી નાણું તરીકે વપરાયછે. મી. લેયર્ડને નિમરોડનાં ખંડેરોમાંથી કેટલીક કોડીઓ જડી હતી.

खांगडाघाटी छीपमां रहेनारी गोकळगाय.

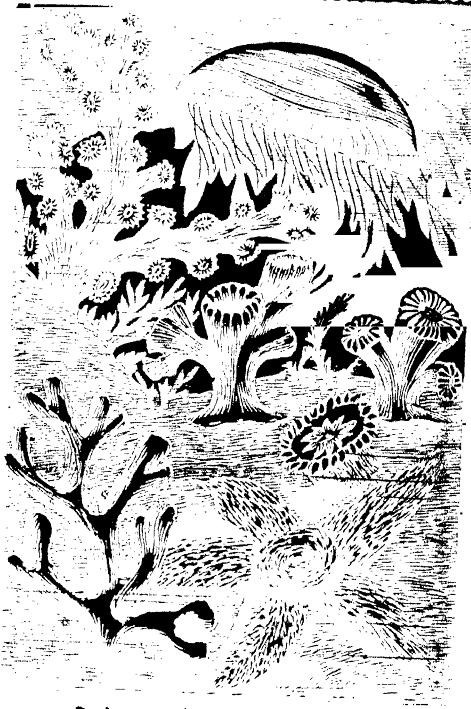
(તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૬ ઠો.)

એ એક જાતની દરિયાઈ ગોકળગાય છે અને ભરતી ઉતરી જાયછે ત્યારે તે કાદવના થરને બાઝેલી નજરે પડેછે. એને યૂરોપી લોકો મસ ખાયછે.

अस्तराघाटी छीप. (તખ્તી ૨૮ મી. નં. ૭ મો.)

અસ્તરાઘાટી છીપમાં રહેનારાં માંસરૂપી પ્રાણીઓને એક પગ હોયછે તેવડે તેઓ ચાલેછે. તેમને યૂરોપી લોકો ખાધામાં સ્વાદિષ્ટ ગણેછે; અને તેમનાં કાણાંમાં થોડું લુણુ (મીઠું) નાખવાથી તે પકડાયછે. મીઠું નાખવાથી એ પ્રાણી ખીજવાઈને સપાટીએ આવેછે એટલે ટાંપી રહેલો માછી તેને તુરત પકડી લેછે. આ પ્રાણી રેતીમાં બે ફુટ ઊંડો ખાડો ખોદી તેમાં રહેછે; પરંતુ ભરતી ઉતરી જાયછે ત્યારે રેતીના હાલવાથી તે ભય પામેછે ત્યારે પાણીની ઝીણી [illegible] કેછે [illegible] તેનું છૂપું રહેઠાણ જણાઈ આવેછે.

તખ્તી ૨૯ મી.



૧. ઝાડ જેવાં પરવાળાં. ૨. રાતાં પરવાળાં. ૩. ડેવનશાયરનાં પ્યાલા ઘાટનાં પરવાળાં. ૪. ગુચ્છાદાર પરવાળાં. ૫. મેડ્યુસા. ૬. દરિયાઈ તારા.

परवाळाँ (तख्ती २९ मी. नं. १ ली.)

પરવાળાં એ બહુપગી નામે હજારો નાના જંતુનાં રૂપાળાં ઘર છે. એ ઘરનાં બારીક છિદ્રોમાંના દરેકમાં એકેકું જીવડું રહેછે તે તેમાંથી ભક્ષ ઝાલવાને આઠ હાથ બહાર કાઢેછે. એ જીવડાં મરી જાયછે, પરંતુ ખોખાં—પરવાળાં પાછળ રહેછે, અને નવાં નવાં જીવડાં ઉત્પન્ન થાયછે તેઓ તેનાથી ઊંચે ઊંચે ઘર બાંધતાં જાયછે તેથી તેમાં સદા વધારો થયાં કરેછે અને સુંદર રાતી ડાળીઓમાં પુષ્કળ જીવડાં રહેવાથી વાસ્તવિક રીતે તેઓના વંશનાં ઝાડ થઇને રહેછે. પરવાળાંનાં જીવડાં સાગરની સપાટીની ઉપર ઘર બાંધતાં નથી, પરંતુ મોજાંને લીધે તેમનાં ઘર સપાટીની ઉપર રહેછે, અને દ્વીપ તથા પરવાળાંની રેતીનો પરવાળાંના ખડક અથવા કાંઠાપર જમાવ થાયછે; એમાં દરિયાઈ છોડવા મૂળ ઘાલેછે; દરિયામાં છોડ અને કચરપચર તણાઇ આવેછે; જે ભૂચર પક્ષીઓ એક દેશથી બીજે દેશ જાયછે તેઓ એ ઠેકાણે ઝાડ અને છોડવાનાં બીજ મૂકેછે; કાંઠે તણાઇ આવેલું નાળિએર ત્યાં ઉગેછે; વાની લહેરમાં કાંઇને કાંઇ વસ્તુ ઘસડાઇ આવેછે; અને પરવાળાંનાં જીવડાંનાં ઘરનો ધીમે ધીમે બેટ બની દક્ષિણ મહાસાગરની ઉપર આવેછે અને છેવટે ત્યાં માણસ જઇને વસે છે.

પુષ્કળ લોકો પરવાળાં પકડવાનો ધંધો કરેછે.

झाड जेवां परवाळांनी नानी डाळीओ.

(તખ્તી ૨૯ મી. નં. ૨ જો.)

ઝાડ જેવાં પરવાળાંની નાની ડાળીઓ દરિયાનાં તળિયાની નજીક ગુફાઓમાં માત્ર જોવામાં આવેછે, અને તેમને ડુબકી મારનારા બહાર ઘસડી આણેછે. તેઓનાં મેાં દક્ષિણ ભણી હેાયછે.

रातां परवाळां. (તખ્તી ૨૯ મી. નં. ૩ જો.)

રાતાં પરવાળાં ભુમધ્ય અને રાતા સમુદ્રમાં અને નિચેા ભૂશિરથી થેાડે દૂર થાયછે. સિંહના જેવા આકારનેા ધેાળાં પરવાળાંનેા ઘણેાજ મેાટેા ખડક એડન બંદરથી થેાડે છેટેછે.

डेवनशायरनं प्यालाघाटी परवाळां.

(તખ્તી ૨૯ મી. નં. ૪ થેા.)

ડેવનશાયરનાં પ્યાલાઘાટી પરવાળાં, તેમજ ગુચ્છાદાર પરવાળાં ઘણાંજ સુંદર હેાયછે.

मेडयुसा. (તખ્તી ૨૯ મી. નં. ૫ મેા.)

મેડયુસા એ ચક્રાકાર પ્રાણીની જાતનું ચીકણું નાનું દરિયાઈ પ્રાણી છે અને વ્હેલનેા મુખ્ય ખેારાક છે. આ પ્રાણીનાં ટેાળેટેાળાં ઉત્તર ધ્રુવની આસપાસના સમુદ્રેામાં વસેછે અને ગ્રીન્લાંડની આસપાસના મહાસાગરને કે-

ટલાક મૈલ લગી લીલા અર્ધપારદર્શક રંગથી કાળો કાળો કરી દેછે. આ અપારદર્શક પાણીમાં વ્હેલનાં ઝુંડનાં ઝુંડ ભેગાં થાયછે. એ પાણી તેમનો સેરવો (સૂપ)છે. ખુશીમાં આવેછે ત્યારે મેડ્યુસા પોતાના ચળકતા તાંતણાવતી સજડ ચોંટી રહી શકેછે.

दरियाई तारो. (તખ્તી ૨૯ મી. નં. [illegible] ઠ્ઠો.)

આ પ્રાણી દરેક કાંઠે જોવામાં આવેછે. અડધા નીતર્યા ચીકણા પદાર્થના લોચા જેવું એ પ્રથમ દેખાયછે. પરંતુ એ પ્રાણી છે અને એને સેંકડો નાના પગ અને ચૂસક નળીઓ છે તેમને તે પોતાના તાંતણાના મધ્ય બિંદુમાંથી ખડકો ઝાલવાને અથવા આગળ ચાલવાને બહાર કહાડેછે.

સ્ટાર-ફિશ બહુ ખાવરૂં છે. શિકાર પકડવો હોય ત્યારે તે પોતાના તાંતણાનો પ્યાલાનો આકાર બનાવેછે અને પોતાની ચૂસક નળીઓવતી તેને મજબૂતપકડી રાખેછે. કાલુ નામે જીવપર ઝેરી પ્રવાહી નાખીને તેમને ઝાલી લેવાની સ્ટાર-ફિશમાં અજાયબ જેવી શક્તિ છે; એ પ્રવાહી નાખવાને તે સવળું થઈ જાયછે. ઝેરથી કાલુ બેભાન થવાથી પોતાની છીપ બંધ કરી શકતું નથી તેથી સ્ટાર-ફિશ તેને પોતાનાં પડમાં વીંટાળી દઈ ખાઈ જાયછે. સ્ટાર-ફિશ બહુ ઉપયોગી છે, કારણ કે તે મુએલા અથવા બગડેલા પ-

દાંતો ખાઈ જાય કાંઠો ચોખો કરી મૂકેછે; અને તેઓને પુષ્કળ હોવાથી કાંઠાપર નાખી દીધેલું માંસ એકઠું થવા પામતું નથી. તેમનું જઠર જેટલું મોટું કરવું હોય તેટલું મોટું થાયછે તેથી તેઓ નાના કરચલા અને છીપમાં રહેનારાં પ્રાણીઓને આખાંને આખાં ગળી જઈ શકેછે.

छीप के शांखला.

છીપ કે શંખલા એ માંસરૂપી પ્રાણીઓનાં રૂપાળાં ઘર છે. લોકોને હમેશાં તેમનો સંગ્રહ કરી રાખી મેલવાં ગમેછે; અને તેમના અભ્યાસને શંખવિદ્યા કહેછે. પરંતુ ખાલી શંખલાનાં ખરાં નામ માત્ર જાણવા કરતાં જે પ્રાણીઓ પૂર્વે તેમાં રહેતાં તેમને વિષે કાંઈક જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવામાં વધારે રમુજ પડેછે.

શંખલામાં જે પ્રાણી રહેછે તે તેને બનાવેછે. જે "ઝભ્ભા" અથવા ચીકણા પ્રવાહી વિષે આપણે પાછળ કહી ગયા તે વડે એ પ્રાણી પોતાનું શંખલાનું ઘર બનાવેછે. તે જેમ મોટું થતું જાયછે તેમ એ ઝભ્ભાને શંખ ઉપર વીંટાળેછે. પ્રાણી મોટું થાયછે તેમ તે તેને સખ્ત કરી મોટો કરેછે.

બહુ કડકાના, બે કડકાના, અને એક કડકાના, એવા શંખ કે છીપના વિભાગ કરેલા છે. બહુ કડકાના શંખમાં છીપના ઘણા ભાગ હોય છે; એક કડકાના શંખમાં એક છીપ હોયછે; અને બે કડકાના શંખમાં બે છીપ હોયછે; તે-



૧. રણશિંગાના પાટનો મોટો શંખ. ૨. બાદશાહી હાર્મે વાજાના જેવો શંખ. ૩. સહરફુ શંખની નીચેનો ભાગ. ૪. લડાઇની ટોપીના જેવો શંખ. ૫. ટ્રોકસ. ૬. મોટો શંખ.

મુને બરફમાં હોઈ જેમ કોકલ, કાલુ, અને મસ્સલની છીપ વસાયછે તેમ એક એકપર વસાયછે.

એક કડકાની છીપમાં રહેનારૂં પ્રાણી પોતાના ઘરનું બારણું જાડા શિંગડાના જેવા કઠણ ઢાંકણાવતી બંધ કરી શકેછે; ખાંગડિયા ગોકળગાયની ઉપર એવું ઢાંકણું હોયછે.

रणशिंगाना घाटनो मोटो शंख.

(તખ્તી ૩૦ મી. નં. ૧ લો.)

રણશિંગાના ઘાટના મોટા શંખમાં રહેનારા પ્રાણીને શિંગડા જેવું કઠણ (ખાંગડિયા ગોકળગાયના માથાપર હોયછે તેના જેવુંજ) બારણું હોયછે તેને બંધ કરીને તેમાં તે ભરાઈ રહેછે. એના શંખનો આકાર તુરાઇના જેવો લોકોએ ધાર્યાથી એને એ નામ આપ્યું છે.

वादशाही हार्प वाजाना जेवो शंख.

(તખ્તી ૩૦ મી. નં. ૨–૩ જો.)

વિલાયતી હાર્પ વાજાના જેવા શંખ બહુ રૂપાળા હોયછે. આ શંખમાં જે પ્રાણી રહેછે તેને એક મોટો પગ હોયછે, તે આગળથી ચપટો અને પાછળથી અણીઆળો હોયછે. એને ત્રણ મૂછ હોયછે અને તેમના તળિયાની થડમાં તેની આંખ હોયછે. એની છીપને "બારણું" કે ઢાંકણું હોતું નથી.

लडाइनी टोपीना जेवो शंख. (તખ્તી ૩૦ મી. નં. ૪ થો.)

ટોપીના જેવા શંખનું બાકું લાંબું અને સાંકડું હો-

ચછે તેમાંથી તેમાં રહેનારૂં પ્રાણી પોતાનો મોટો પગ બહાર કહાડેછે અને બહારનીમેર જ્યાં તેનો પગ અડકેછે ત્યાં તેની મજબૂત અને નક્કર છીપની સપાટીપર શીશી કઠણ પોપડી પાથરેછે. મોટા અને ભારે ટોપીશંખ કેમીઓ*કરવામાં કામ આવેછે. કેમીઓને તેમના જાડાં ભાગમાંથી કોરી કહાડેછે. શંખના ધોળા બહારના ભાગમાં ઉપસેલી આકૃતિયો કોરી કહાડેછે, અને અંદરનો ભાગ બહુધા ગુલાબી અથવા રતુમડા ભૂરા રંગનો હોયછે તેને ચિત્રનો ઉપલો ભાગ રાખેછે.

ट्रोकस. (તખ્તી ૩૦ મી. નં. ૫ મો.)

ટ્રોકસ શંખમાં રહેનારા પ્રાણીને પુષ્કળ મૂછ હોયછે. એને બે આંખ અને નળીના જેવું મોં હોયછે. મોંને છેડે કાનસ હોયછે તે વડે બીજી છીપોને કોચી તેમાં રહેનારાં પ્રાણીઓને તે ખાયછે.

मोटो शंख. (તખ્તી ૩૦ મી. નં. ૬ ઠો.)

મોટા શંખને સુંદર છાંટવાળી કોર હોયછે.

पाणीमां रहेनारा अति सूक्ष्म जंतु.

(તખ્તી ૩૧ મી.)

આ જીવતાં પ્રાણી નરી આંખે દેખાતાં નથી. તેઓ

* સપાટ ભોંયમાં ઉપસેલું કોરી કહાડેલું મણી. પહેલાં ગોમેદ કે શિવધાતુ અને પછીથી અકીક વાપરતા.



1. સ્ટેન્ટર 2. વોર્ટિસેલા. 3. આમીબા. 4. સાધારણ રોટિફેર.

5. ચાર શિંગડાંવાળાં રોટિફેર. 6. આમીબા રાડિઓસા, પારામીશિયમ, મુછિયાંના જેવા પગવાળાં પ્રાણી.

સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર વડેજ દેખાયછે અને ગંદા પાણીમાં રહેછે. કહેછે કે પાણીના એક ટીંપામાં લાખો જીવ હોયછે !

આ આકારોમાંના કેટલાક (થોડુંક આયોડીન નાખવાથી) વનસ્પતિ પદાર્થ માલૂમ પડ્યા છે; પરંતુ કેટલાક તો એક ઠેકાણેથી બીજે ઠેકાણે જાયછે, પોતાનો શિકાર ઝાલી તેને ખાઇ જાયછે, અને કેવળ પ્રાણીઓ છે તેઓ નરી આંખે દેખાતાં નથી અને નાનાં છિદ્રોનાં બનેલાં છે; અથવા નાનો પોલો કણ હોઈ તેમાં વધારે નાનું છિદ્ર હોયછે અને એ છિદ્રમાં વળી તેનાથી નાનું છિદ્ર હોયછે.

કપૂરકાચલીનાં થોડાંક પાંદડાં અથવા ઘાસની થોડીક ડાંખળીઓની જૂડી બાંધીને પાણી ભરેલા લોટામાં મૂકી બે દહાડાલગી ઉઘાડામાં રહેવા દઇશું તો બીજે દિવસે તેની સપાટીપર ફૂગ વળેલી દેખાશે અને પાણી જાડું અને લીલાશપર જણાશે. એમાંનું એક ટીંપુ સોયની અણીપર લઇને સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાંથી જોઈશું તો તેમાં સેંકડો નાના જંતુઓ નજરે પડશે. જેટલો વખત એ પાણીને રહેવા દઇશું તેટલો વખત દરરોજ નવાં નવાં પ્રાણીઓ દૃષ્ટિએ પડશે; પહેલાંનાં પ્રાણી મરી જઈ તેમને ઠામે નવાં ઉત્પન્ન થાયછે, અને જેઓ છેલ્લાં ઉત્પન્ન થાયછે તેઓ ઘણીજ પૂર્ણ અવસ્થામાં હોયછે.

આ જંતુઓને પાંપણના જેવા ઝીણા વાળ હોયછે. એ વાળ તેમનાં અંગમાંથી ફૂટેલા હોયછે, તથાપિ તેઓ પા-

ણીમાં સારી રીતે ફરેફરેછે; ને વળી તેઓ પોતાનો ભક્ષ ઝાલેછે, કારણ કે તેઓ એક એકનો આહાર કરેછે.

स्नेन्टर. (તખ્તી ૩૧ મી. નં. ૧ લો.)

સ્નેન્ટર જંતુ થડને બાઝી આસપાસ અસંખ્ય ઝીણા જંતુઓ ઊડેછે તેમને ઝાલવાને પોતાનાં રણશિંગાના જેવાં પહોળાં મોં લાંબાં કરેછે. એ જંતુઓ તેમનો ખોરાક છે.

वोर्टिसल्ला. (તખ્તી ૩૧ મી. નં. ૨ જો.)

આ જંતુ નાના પ્યાલાંના ઘાટનાં હોયછે. તેમનું શરીર નાની નાની ધૂધરીઓનું બનેલું હોયછે; તેમને તેઓ ખોરાક ઝાલવાને લાંબી કરેછે, અને ભય જણાયછે ત્યારે તેમનાં થડનું ગુંછળું વાળી પાછાં હઠેછે.

आमीबा. (તખ્તી ૩૧ મી. નં. ૩ જો.)

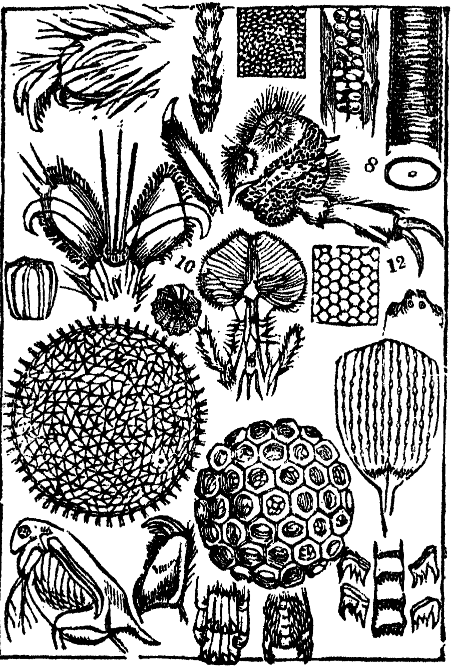
આ જંતુ બદલાતાં વાદળાંનાં પાતળાં પડને મળતાં આવેછે.

पाहामीशियम. (તખ્તી ૩૧ મી. નં. ૬ ઠ્ઠો.)

ખરતા તારાની પેઠે આગળ નીકળેછે.

કેટલાંકના શરીરમાંથી સૂળિયાંની પેઠે તાપપર ધરવાંથી વળે એવા કાચની સળીના જેવા તાંતણા નીકળેછે. એ તાંતણા તેમના પગનું કામ કરેછે તેથી કરીને એ પ્રાણીઓને સૂળિયાંના જેવા પગવાળાં કહેછે.

આ સૂળિયાંના જેવા પગવાળાં પ્રાણીઓ કેટલાક સ-



(નં. 1થી 6.8.11, 14 થી 16.18, 20.21 એનાં નામ મથાળામાં આપ્યાં છે.

આ નંબર ક્રમવાર તે ઉપરથી (ચિત્ર જોઈ લેવાં.) 7. આગીઆનો પગ.

9. કચકડા જેવા પતંગિયાનું ઇંડું. 10. નાની પાંખના રાતા પતંગિયાનું ઇંડું. 12. માખીની આંખનો ભાગ. 13. કરોળીઆનું માથું. 17. જળ ચાંચડ. 19. ખુલ્લા ખડકને વળગી રહેતી એક જાતની છીપોવાળી માછલીનો દાંત.

સમુદ્રોમાં, વિશેષે કરીને હિંદી મહાસાગરમાં એટલો બધો પ્રકાશ આપેછે કે દરિયાનાં મોજાં અગ્નિ જેવાં દેખાયછે. તેમની નાની છીપો ઘણીજ સુંદર હોયછે અને તેમનો ઘાટ પ્રાચીન ગ્રીક લોકોનાં નકશીદાર વાસણોના જેવો છે અને ચીના લોકોની કોતરણીની નકશીથીએ તેમની નકશી ચઢે.

બાંધ્યા પાણીની ખાઈ કે મોરીઓમાં એવાં લાખો પ્રાણી નજરે પડેછે. જેની પાસે સાધારણ સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર હોય તે આ વાતની સહેલથી ખાતરી કરી શકે; અને એ પ્રાણીઓની ગતિની નિરીક્ષા કરવાથી ઘણી રમુજ પડેછે.

सूक्ष्मदर्शक यंत्रमांथी देखाता पदार्थो.

(તખ્તી ૩૨ મી.)

સૂક્ષ્મકર્શક યંત્રમાંથી જોતાં પ્રાણીઓની નવી દુનિયા આપણી દૃષ્ટિએ પડેછે. દુનિયામાં લાખો જીવતાં પ્રાણીઓ વસેછે તેમને વિશે નરી આંખે જોઇને આપણે કશું જાણી શકતા નથી; તેમજ જાણીતા પદાર્થોને સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાંથી જોવાથી જેટલું જ્ઞાન મળેછે તેના મુકાબલામાં જે થોડુંઘણું જોઇને આપણે જાણીએ છીએ તે નહિ જેવું છે. ઉદાહરણ, સાધારણ કરોળીઆનો પગ જુઓ (I) અને તેનો કરવતના જેવો ભયંકર પંજો તપાસો. વળ-

તી માખીના પગ ભણી દૃષ્ટિકરો (6). એ પગની રચના કેવી ચતુરાઇથી કરી છે! તે છત ઉપર ચાલેછે, તથાપિ પડી જતી નથી. બ્લોમાખીની ભયંકર જીભ (11), વંદાનો પંજો (8), કરોળીઆનો ઝેરી દાંત (18), જુઓ, અને માણસ જાતના જોવામાં આવેલી નહિ અને મનમાં શંકાએ આવેલી નહિ એવી ઉત્પાદક શક્તિ અને ચતુરાઇના ચમત્કાર જોઇને તમને તાજુબી લાગ્યા વગર રહેશે નહિ. હવે "આપણા માથાના વાળ ગણી શકાયછે" એટલુંજ નહિ, પણ તેમાં અને બીજાં બધાં જનાવરના વાળમાં ફેર પડેછે. એમાંના એક (5) વાળને સેબલના (4), વાગોળના (2), અને કસ્તૂરીમૃગના (3) વાળ જોડે ચમત્કારી સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાં જોઇને સરખાવો.

નં. ૧૪ (14) અને ૧૫ (15) એ પાણીમાં રહેનારા જે સૂક્ષ્મ જંતુઓ વિષે આપણે પાછળ કહી ગયા તેમાંના નમૂના છે; એ જંતુ સૃષ્ટિમાંના હરકોઈ બીજા પ્રાણીના જેટલાજ રૂપાળા છે. વળી નં. ૧૬ (16) ભણી નજર કરો; એ નાના આસમાની ચિત્રપતંગનાં ભીંગડાંમાંનું એક ભીંગડું છે; પાંખને હાથ લગાડોછો ત્યારે રજ ચોંટેછે, તેની પેઠે પુષ્કળ ભીંગડાં તમારી આંગળીએ વળગી આવેછે. તથા ખાંગડાઘાટી ગોકળગાય અને વ્હેલના દાંત જુઓ (20–21) ઈશ્વરે ઉત્પન્ન કરેલું દરેક પ્રાણી તેના વર્ગનાં પ્રાણીઓમાં રૂપાળું અને પરિપૂર્ણ છે એવું તમે કબૂલ કરશો.

આ ચમત્કારોના લેશમાત્રની યોજના માણુસથી થઈ શકત નહિ.

વળી પ્રાણીઓની ગરજો, સલામતી, અને સુખને અર્થે સૃષ્ટિકર્ત્તાએ કેવી સંભાળથી તજવીજ કરેલી છે! તેમના વર્ગ નિયમસર ગોઠવેલા છે અને એકએકની જોડે સાંકળી સર્વેને માથે માણુસને મૂક્યો છે. માણુસને તેના ઊંચા પ્રકારના જાતિ સ્વભાવની નિશાની દાખલ વાચાની બક્ષીસ કરેલી છે. હરકોઇ બીજા પ્રાણીની બક્ષીસથી એ બક્ષીસ વધારે અદ્‌ભૂત છે; અને તેને અમર* આત્મા આપ્યોછે તેને લીધે પ્રાણી માત્રનો રાજા થવાને તે લાયક છે.

ત્રીજો ભાગ સમાપ્ત.

* ખ્રીસ્તી લોકોનું માનવું એવું છે કે માણુસ શિવાયના બીજા પ્રાણીઓને આત્મા નથી.